التعلم والتدريس

من منظور النظرية البنائية



الدكتور حسن حسين زيتون

الدكتور كمال عبد الحميد زيتون

عالم الكتب

التعلم والتدريس
من منظور النظرية البنائية

الدكتور

حسن حسين زيتون

أستاذ المناهج وطرق التدريس

والمستشار التعليمي لكليات البنات

المملكة العربية السعودية

الدكتور

كمال عبد الحميد زيتون

أستاذ ورئيس

قسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية – جامعة الإسكندرية

الطبعة الأولى

١٤٢٣هـ - ٢٠٠٣م

المحتويات

مقدمة الموضوع الصفحة

مقدمة

الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره ونسأله الهدى والرشاد من كل عمل وكل فعل.

وبعد...ويعد مؤلفنا هذا محاولة هادفة ترمي إلى إزالة الستار عن الفكر البنائي، وإلقاء النظرة على نوافذ التطور الحديث في ممرات ومسارات هذا الفكر، ومن ثم الانطلاق منها إلى ميدان التطبيق والممارسة ، والتعرف على صدى هذا الفكر المستنير في عمليتي التعليم والتعلم. وربما يحمل هذا بين جانبيه تساؤلاً مهما حول موقع المتعلم على بساط النظرية البنائية ودوره في ظل مركبة بناء المعرفة والتفاوض الاجتماعي. وقد يسوقنا هذا أيضاً إلى أن نتلمس أطراف عملية التعلم كعملية بناءة نشطة انتقل التركيز فيها من مبدأ نقل المعرفة الذي ساد لفترات طويلة إلى مبدأ بنائها بواسطة المتعلم ويسير بنا مجرى الحديث أيضاً إلى المتعلم في ثوبه البنائي المتجدد الأبعاد ليصبح قائداً للموقف التعليمي بعد أن كان قائماً به.

وبهذا ... يحمل هذا المؤلف بين سطوره رسالة إلى عزيزنا القارئ نحاول فيها جاهدين إبراز ملامح الفكر البنائي كفكر معاصر يتركز عليه التعليم في بعض الدول المتقدمة عند تصميم المقررات والبرامج التعليمية، وكذلك في تطوير الممارسات التدريسية سواء تلك التي تتم داخل حجرات الدراسة أو تلك التي تميل إلى رفع كفاءة عملية التدريس من خلال توظيف شبكات المعلومات المختلفة.. كما يمتد تأثير هذا الفكر فيه توجيه تصميم البرامج التي تتميز بتوظيف المستحدثات التكنولوجية وبرامج الوسائط الفائقة والوسائط المتعددة والتعلم عن بعد، ومع اتساع مدى الأبعاد التي يشملها هذا الفكر المتشعب فهو بالطبع لا يغفل البرامج التدريسية التي تقدم للمعلمين قبل الخدمة وأثنائها كما يتسم بأنه ذو بصمة لا تمحى

على صفحات المقررات الدراسية الموجهة للفئات الخاصة سواء الفائقين منهم وذوي صعوبات التعلم أو غيرهم. كما تتضمن مساهمة الفكر البنائي في فتح آفاق جديدة لعمليات التقويم من خلال عمليات التقييم الحقيقي للدارسين والذي يعكس بصورة شمولية حقيقة ما تعلموه.

ومحاولة لتحديد المعالم فقد شمل هذا الكتاب ثمانية فصول جاء أولها عن الابستمولوجية البنائية، وذلك من خلال توضيح مفهوم المعرفة ومجالها، ثم تحليل الجذور الابستمولوجية للبنائية والملامح التي تصبغ هذا الفكر بصبغة ابستملولجية ويتجه مجرى الحديث بعد ذلك إلى الافتراضات الابستمولوجية للبنائية، يليها عرض لموقف البنائية من بعض القضايا الابستمولوجية كالحقيقة، والمعرفة بأنواعها الثلاثة؛ الكامنة والروتينية والأجنبية، ورفضها للإنسانية، وكذلك موقفها من الخبرة والذرائعية، وأخيراً.. التعلم القائم على المخ.

كما جاء الفصل الثاني ليكشف النقاب عن تيارات الفكر البنائي والمذاهب المعارضة لها. فبدأ الحديث بالبنائية البسيطة فالجذرية ثم الاجتماعية، تلاه عرض سريع للبنائية الثقافية والبنائية النقدية وكذلك التفاعلية، واختتم الحديث حول تيارات الفكر البنائي بالبنائية الإنسانية لنوفاك: وفي محاولة لإبراز ملامح هذا الفكر المتطور، تمت مقارنة البنائية بالمذهب الابستمولوجي المضاد لها – المذهب الموضوعي – وذلك لإبراز مدى اختلاف البنائية عن غيرها من المذاهب الابستمولوجية فيما يتصل بقضايا المعرفة ونموذج التعلم المعرفي واختتم الحديث في هذا الفصل بمقارنة بين البنائية وبعض المذاهب الفكرية الأخرى كالسلوكية والمعرفية وذلك للتعرف على مدى التقارب، والتباعد بينها.

أما الفصل الثالث فقد تم تناوله تحت راية التعلم المعرفي ومفهومه البنائيين، ثم إلقاء الضوء على "بياجيه" والمفاهيم الأساسية التي قدمها في التعلم المعرفي. تلي ذلك عرض مجمل لتصور "بياجيه" البنائي عن التعلم المعرفي وذلك بغية إبراز ملامح هذا التصور في صورة متكاملة المعالم. مما استلزم عرضاً مفسراً لافتراضات التعلم المعرفي لدى البنائيين، واختتم الحديث بعرض إجمالي موجز لملامح البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي. وفي الفصل الرابع تجاذبنا أطراف الحديث حول تصميم التعليم ومفهومه تلاه توضيح للغرض من استخدام نماذج التصميم التعليمي، وإعمالاً للتوجهات المعاصرة في مجال تصميم التعليم، ثم انتقل الحوار إلى نظريات التعلم وانعكاسها على تصميم التعليم بدءاً بالنظرية المعرفية ثم النظرية البنائية.

وفي الفصل الخامس كان المعلم والمتعلم في ميدان بيئة التعلم البنائي هما محور الحديث، حيث تم التعرض لبيئة التعلم البنائي وارتباطها بأنماط الذكاء المتعددة لدى المتعلم،ثم تم التعرض لخصائص هذه البيئة للمقارنة بين حجرتي البيئة الثرية. وأخيراً تم التعرض بشيء من التفصيل للمعلم على ساحة الفكر البنائي وذلك توضيحاً لملامحه وأدواره وكذلك ممارساته.

وفي الفصل السادس وتحت عنوان البنائية "استراتيجيات تدريسية" فقد عرضنا عدداً من الاستراتيجيات التدريسية ذات العلاقة بالنموذج البنائي في التعلم والتي يمكن تبنيها داخل فصولنا التعليمية كإستراتيجية التعلم المتمركز حول مشكلة ودورة التعلم، ونموذج "أبلتون" البنائي، ونموذج البنائية الإنسانية "لنوفاك

" وكذلك نموذج التغير المفهومي "لبوسنر" ونموذج التعلم البنائي من منظور "بايبي" وأخيراً إستراتيجية التعلم التعاوني.

وفي الفصل السابع وجه التركيز إلى التقييم الحقيقي بصفة عامة وسجلات تقييم أداء الطالب بصفة خاصة مما تطلب "عرضاً" لفروض التقويم وعناصره، وأهداف التقييم الحقيقي ثم أهداف التقييم من خلال سجلات تقييم الأداء ومن ثم إبراز ملامح هذه السجلات وأبعاد التقييم من خلالها وكذلك أنواع ملفات التقويم وما يجنيه الطلاب منها وكيفية تصميمها ومعايير استخدامها، ثم أختتم الحديث بالإسهامات التي يمكن أن يدلي بها المعلم إزاء هذه الملفات.

وأخيراً... وفي الفصل الثامن تناولنا ما يمكن أن يدور من تساؤلات حول البنائية سواء فيما يتصل بما قدمته من فكر جديد حول اكتساب المعرفة، أو باعتبارها نظرية صادقة في اكتساب المعرفة، وما يمكن أن تمثله من فكر عملي من المنظور التربوي وأخيراً تناولنا أبرز المشكلات التي تواجه تطبيق النموذج البنائي في التعلم المعرفي.

وإننا إذ نقدم هذا الكتاب إلي القارئ العزيز بغية أن نضيف شيئاً مفيداً ومعنى جديداً لكل جديد يستفاد منه في ميادين الفلسفة والتربية وعلم النفس، نرجو من الله – سبحانه وتعالى- أن يكون فيه نفع للناس، ونعوذ بالله –سبحانه- من علم لا ينفع إنه سميع مجيب الدعاء.

ونسأل الله العلي القدير كما سأله رسوله صلى الله عليه وسلم "اللهم إني أسألك علماً نافعاً ورزقاً طيباً وعملاً متقبلاً" صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم.

الفصل الأول

تساؤلات حول.. ماهية البنائية

محاولة لتحديد المعالم الإبستمولوجية

تساؤلات حول.. ماهية البنائية

محاولة لتحديد المعالم الإبستمولوجية

مدخل

شهد البحث التربوي خلال العقدين الماضيين تحولاً رئيسياً في رؤيته لعمليتي التعليم والتعلم، وفحوى ذلك هو التحول من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم المتعلم، مثل: متغيرات المعلم (شخصيته، حماسه، تعزيزه...إلخ) وبيئة التعلم، والمنهج، ومخرجات التعلم، وغير ذلك من العوامل، إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في المتعلم، وخاصة ما يجري داخل عقل المتعلم، مثل: معرفته السابقة، سعته العقلية، نمط معالجته للمعلومات، دافعيته للتعلم ،أنماط تفكيره، أسلوب تعلمه وأسلوبه المعرفي. أي أنه تم الانتقال من "التعلم الكاذب أو السطحي" إلى ما يسمى ب"التعلم ذي المعنى"،أو التوجه الحقيقي للتعلم".

وقد واكب ذلك التحول ظهور ما سمي بنظرية "البنائية" constructivism وإحلالها محل النظرية السلوكية behaviorism والنظرية المعرفية Congnitivism ويمكننا أن نقول: إن البحث عن معنى أو تعريف محدد للبنائية constructivism يعد في حد ذاته إشكالية عويصة... حيث نعلم أن المعاجم الفلسفية والنفسية والتربوية قد خلت من إشارة لمادة البنائية، باستثناء المعجم الدولي للتربية الذي عرفها بما يفيد أنها:"رؤية في نظرية التعلم، ونمو الطفل، قوامها أن الطفل يكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه؛ نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة "وبتعبير فلسفي فإن

البنائية تمثل تفاعلاً أو لقاء بين كل من التجريبية [١] Empiricism والجبلية[٢] Nativism.

إن تعريفاً مثل هذا قد لا يوضح إلا القليل من معالم البنائية، وربما قد يعبر فقط عن منظور معين لها... فإلى أين يتجه في تحديدنا لتعريف البنائية على نحو دقيق؟ إن الإجابة على هذا السؤال تقتضي التوجه صوب منظري البنائية، أي البنائيين Constructivists أنفسهم، وذلك على امل أن يكون لديهم الجواب، ولكننا قد نصاب مرة أخرى بحالة من الدهشة والاستغراب، إذ لم يقدم منظرو البنائية المعاصرون – فيما نعلم – تعريفاً محدداً لها، فقد أسهبوا في الحديث عنها، ولكنهم تجنبوا حصرها في كلمات موجزة، وحسناً فعلوا. فالأمر إذا يحتاج إلى تفسير وهذا ما سنحاول تناوله وفك شفراته.

إن ثمة احتمالات ثلاثة نطرحها في محاولة تفسيرنا لعدم تناول منظري البنائية تعريفاً لها؛**أولها**: إن لفظة "البنائية" تعد جديدة نسبياً في الأدبيات الفلسفية والنفسية والتربوية وعليه فهي كغيرها من مصطلحات العلوم الإنسانية قد تحتاج لسنوات عدة قبل أن تستقر على معنى محدد لها، وربما لن نستقر عليه...

ثانياً: إن منظري البنائية ليسوا بفريق واحد، ولكنهم عدة فرق، ومن ثم فليس هناك إجماع فيما بينهم على تعريف محدد لها.

ثالثا: إن منظري البنائية قد قصدوا ألا يعرفوها "لحاجة في نفس يعقوب" فربما آثروا أن يتركوا الأمر لكل منا ليكون معنى محدداً لها في ذهنه.

---

(١) التجريبية: (المذهب التجريبي): مذهب فلسفي ينسب المعرفة للخبرات الحسية

(٢) الجبلية : مذهب فلسفي يرى ان الافكار موجودة في العقل من قبل ، وانها تبزغ خلال عملية النضج.

فما الحل إذن؟ الحل – في رأينا[18] قد يكمن في صرف النظر عن البحث عـــن تعريـــف محـــدد للبنائية، ولكن ما البديل ؟؟ البديل هو أن نسبر أغوار البنائية، ونبحر في أعماق مـــدلولاتها بغيـــة تحديد معالمها، وأول خطوة لتحديد معالم البنائية تتمثل في تحديد السياق الذي نبتت فيه، والبيئـــة التي نمت في رحابها. وعليه فقد تتكشف لنا بعض معالمها الأولى، وذلك ما سنتناوله في الجـــزء الأول من هذا المبحث.

البنائية نظرية في المعرفة theory of knowledge أو "الإبستومولوجيا"[٣] epistemology

قد يتطلب تفسير هذا العنوان إلقاء الضوء على كل من مفهوم المعرفة knowledge ونظرية المعرفة. وذلك قبل أن نكشف عن ملامح البنائية باعتبارها إحدى نظريات المعرفة. وهذا ما سنحاول بيانه فيما يأتي.

ما معرفة المعرفة ؟

إن مفهوم المعرفة لا يستقر بعد على معنى محدد. إذ في تصورنا أن عملية البحث عن معنى معياري[٤] للمعرفة في الأدبيات الفلسفية قد يشبه البحث عن إبرة لا وجود لها في كومة من القش، وقد لا نكون متشائمين إذا قلنا إنه يشبه البحث عن خمسة حروف هي (م،ع،ر،ف،ة) متناثرة، وبلا ترتيب ألقت بها رياح الزمن في كهف مظلم طوله ٢٥٠٠كيلو متراً. وعند دخولنا الكهف وجدنا صدى لأصوات أشباح. صرخ كل منها وجدتها.. وجدتها.. أي أنهم قد عثروا جميعهم على هذه الحروف الخمسة، وقاموا بترتيبها على النحو الصحيح.
إن المغزى الذي قصدناه بالتشبيه سالف الذكر أن الحروف الخمسة إنما هي للفظة المعرفة، كما أن الكهف المظلم إنما يمثل ذلك التراث، وتلك الأبيات الفلسفية

---

(٣): يشتق مصلح الابستمولوجية من لفضين اغريقيين هما Episteme وتعنى المعرفة و Logos وتعنى نظرية او علم وبناء عليه قد يشير الى نظرية المعرفة او علم المعرفة غير انه وجب التنويه الى ان هناك اختلاف حول اعتبار مصلحي نظرية المعرفة والابستمولوجيا مترادفين من عمله.

(٤): نقصد بالمعنى المعياري الذي يكون محلا للاتفاق بين المفكرين في مجال ما حوله مصطلح معين.

التي عنيت بتناول المعرفة عبر فترة من الزمن تصل لنحو ٢٥٠٠عام وما هــؤلاء الأشـــباح إلا الفلاسفة أو الابستمولوجيون من ذوي المذاهب المختلفة مثل: أرســطو وأفلاطــون، وديكـــارت، وكانط، وبرتراند رسل... وغيرهم) إذ لم يتفقوا على معنى محدد لكلمة المعرفة، فكل منهم قد قدم تصوراً مغايراً بعض الشيء. غير أنه من المدهش حقاً أنهم قد اتفقوا نوعاً ما على أمـــر واحـــد يخص المعرفة، وهو ما يمكن تسميته بعناصر المعرفة، وهي العناصر اللازمة لحـــدوث الـــتعلم والتي تتمثل فيما يلي:

الذات العارفة epistemic subject وهو الشخص الذي يسعى لاكتساب المعرفة.

موضوع المعرفة epistemic object وهو الموضوع الذي نسعى لاكتساب المعرفة عنه وقـــد يكون شيئاً، أو حدثاً، أو ظاهرة طبيعية، أو اجتماعية، مثل الزلزال، وكسوف الـــشمس، وتنظـــيم الأسرة.

الصلة أو (العلاقة) بين الذات العارفة، وموضوع المعرفة epistemic relation ولكنهم اختلفوا مرة أخرى بالنسبة لتصوراتهم حول حقيقة هذه العناصر، وعلاقة بعضها بالآخر.

يتضح مما سلف أننا أمام مشكلة فلسفية مطروحة حول معنى المعرفة، مشكلة كل العصور، ولذلك فقد أفرد الفلاسفة لها مبحثاً، لذلك ما يعرف بمبحث نظرية المعرفة، أو كمـــا ســـمى فيمـــا بعـــد بالابستومولوجيا(٥).

---

(٥): للفلاسفة ثلاثة مباحث رئيسية على حسب الإتجاه التقليدي في فهمها، وهي مبحث الوجود (الانطولوجيا) ومبحث القـــيم (الاكـــسيولوجيا) ، ومبحث نظرية المعرفة (الابستمولوجيا) .

مجال أو مبحث نظرية المعرفة (أو الابستمولوجيا):

قلنا سلفاً إن مجال مبحث نظرية المعرفة (الابستمولوجيا) هو دراسة مشكلة المعرفة، وهنا نطرح سؤالاً هو: من أي النواحي يتعرض هذا المبحث لمشكلة المعرفة؟ إن مبحث نظرية المعرفة يتناول مشكلة المعرفة من حيث إمكانية قيامها، وحدودها، وصحتها، ثم الطرق الموصلة إلى اكتسابها، وأخيراً حقيقة موضوع المعرفة. ومن استعراض الإجابة سالفة الذكر يبدو لنا أن هناك ثلاث قضايا أو مناح متشابكة فيما بينها، وهي محل دراسة، واستقصاء مبحث نظرية المعرفة، وسوف نتناول القضايا الثلاث باختصار فيما يلي:

أولاً: إمكان المعرفة، وحدودها، وصحتها

محور هذه القضية الأساسي هو مشكلة المعرفة بين الشك واليقين، وهي ما قد تسمى بمشكلة الحقيقة truth. وعلى نحو مبسط فإن هذه القضية تختص بمسألة وهي : إلى أي مدى تتطابق معرفتنا عن موضوع معين(موضوع المعرفة) مع حقيقة هذا الشيء المطلقة؟ فمثلاً: هل معرفتنا عن الماء تتطابق مع حقيقته الموضوعية؟ هنا تختلف الأطروحات الفلسفية حول هذه المسألة، فنجد أصحاب مذهب اليقين[٦] أو الدوجماطيين dogmatism على تنوعهم يرون أن كل معرفة سواء أكانت عقلية، أم حسية هي صادقة على الإطلاق، وليس هناك ما يدعو إلى اختبار صدقها فمعرفتنا عن الماء أنه مادة لا لون لها ولا رائحة، وأنه يوجد في ثلاث حالات غازية، وسائلة، وصلبة تمثل حقيقة الماء الموضوعية (حقيقته المطلقة).

---

(٦): يضم مذهب اليقين المطلق ثلاثة مذاهب فلسفية داخله هي: المذهب العقلي، والمذهب التجريبي (الحسي)،والمذهب النقدي.

أما أصحاب مذهب الشك [٧] skepticism– على تنوع فرقهم– فيقفون موقفاً معارضاً من أصحاب مذهب اليقين، ومن ثم فإنهم ينكرون اليقين المطلق، ولا يعتقدون بموضوعية المعرفة؛ إذ إنهم يجعلون الفرد مقياساً للمعرفة.

ثانياً: أدوات ومصادر المعرفة

يتعرض هذا الجزء لتناول قضية تختص بالطرق الموصلة لاكتساب المعرفة فهل العقل هو الموصل لاكتساب المعرفة، أم الحس، أم الاثنان معاً؟ وهنا نجد أنفسنا في مواجهة نوع آخر من الجدل بين الفلاسفة. وسنكتفي هنا بعرض وجهتي نظر متقابلتين حول هذه القضية، هما: وجهة نظر أصحاب المذهب العقلي intellectualism، وأصحاب المذهب الحسي sensationalism ثم نعرض بعدها لوجهة النظر الثالثة وهي وجهة نظر أصحاب المذهب النقدي criticism فيذهب العقليون إلى أن العقل هو المصدر الأساسي للمعرفة،وليس الإحساس، أو التجربة الحسية، وحجتهم في ذلك أننا إذا قلنا مثلاً إن النقيضين لا يجتمعان، وإن المساويين لثالث متساويان فإننا لا نحتاج لتجربة، أو برهان حسي لإثبات صحة هاتين المقولتين. فالعقل إذن هو مصدر الإحساس اليقيني على رأي فيلسوفهم الشهير "ديكارت" decorates أما الاحساس فيمدنا بمعلومات مبعثر لا رابط بينها، ومن ثم فإنها تؤدي إلى معرفة ظنية، واحتمالية لا ترقى لمرتبة اليقين.

أما أصحاب المذهب الحسي فيرون أن كل معرفة إنما ترجع إلى التجربة الحسية، فمن فقد حاسة فقد المعرفة بما يقابلها من محسات، ومن ثم فإن المعرفة الحسية

---

(٧): مذهب الشك skepticism من skeptikos اليونانية وتعنى الشكاكين او الباحثسن وهم جماعة الفلاسفة الاغريق امثال (هيرقليطس واقراطيلوس واكسانوفان وبروتاغوراس... إلخ) أولئك الذين شكوا في كفاية الحواس وكفاءة العقل لبلوغ اليمين حول طبيعة الاشياء ، وهم يبنون شكوكهم على دعاوي ان الناس يخطئون في الحكم، وان مصدر الخطأ قد يكون الاحساس او الوجدان او التذكر او الاستدلال.

ليست ضرورة مطلقة بل نسبية وتجريبية، والمعرفة على اختلاف ضروبها إنما ترجع إلـى مـا يشبه الأفعال المنعكسة الشرطية[٨]. ويرى فيلسوفهم "جون لوك" john locke أن العقـل يولـد كصفحة بيضاء Tabula Rasa والتجارب الحسية هي التي تخط عليه السطور (سطور المعرفة).

أما وجهة النظر الوسطية بين العقليين، والحسيين فتتمثل فيما يطلق عليه المذهب النقدي إذ يؤمن أنصاره – من أمثال "كانت" Kant – بالعقل، والحس مجتمعين باعتبارهما مـصدرين للمعرفـة. كما سيتضح ذلك تباعاً عند تناولنا للمثالية النقدية ضمن مناقشتنا للقضية الثالثة.

ثالثاً: طبيعة موضوع المعرفة

تتناول هذه القضية مسألة تتصل بموضوع المعرفة من حيث صلته بالذات العارفة، وهنا نجد جدلاً من نوع آخر بين المذاهب الفلسفية تجاه تلك القضية وبخاصة بين أصـحاب المـذهب الـواقعي realism وأصحاب المذهب المثالي Idealism ولنبدأ أولاً بعرض وجهة نظر أصحاب المذهب الواقعي. يرى الواقعيون أن للأشياء الخارجية (موضوع المعرفة) وجوداً مستقلاً عن الذات التـي تدركها. وأن المعرفة صورة مطابقة لحقائق الأشياء في العالم الخارجي. فالعالم الخارجي كما هو مدرك في عقولنا ليس إلا صورة للعالم الموجود في الواقع. وهذه هي

(٨) الفعل المنعكس الشرطي condtional reflex نوع من الإنعكاس أو الإستجابة التي تنجم عن عملي الاقتران الشرطى حيث تـؤدي عمليـة التداعي الى احلال منبه جديد محل المنبه الأصلي ، وإلى إمكانية احداث المنبه الجديد لنفس الإستجابة وذلك من جراء تجاور منبهين في الزمـان والمكان، كما هو الحال في تجربة " بافلوف" المعروفة إذ يفرز الكلب اللعاب عند سماع الجرس .

الصورة الساذجة عن المذهب الواقعي التي لا يقبلها أحفادهم من أصحاب مذاهب الواقعية النقدية critical realism إذ يرى أصحاب مذهب الواقعية النقدية أنه بالرغم من أن الحس يدرك حقائق الأشياء الخارجية، فإن هذه الحقائق تخضع للفحص على ضوء قوانين العلوم الطبيعية. فمع أن للمادة وجوداً حقيقياً في الخارج إلا أن الكيفيات التي تدركها الحواس إنما تكون من عمل الذهن. فإدراكي للون الأصفر في البرتقالة مثلاً، يعني أن في البرتقالة خاصية تثير العين تحت ضوء ملائم فتجعل العين تحس باللون الأصفر، فلا معنى للصفرة إذن بدون وجود العين التي تراها. هذا على الرغم من أن وجود الصفرة باعتبارها خاصية في البرتقالة على نحو ما، هو وجود موضوعي لا يتوقف على إدراكنا لها، أي أن المعرفة عند الواقعية النقدية ليست إدراك صورة مطابقة للأشياء الخارجية، بل إدراك صورة معدلة بفعل العقل الذي تبحث في إمكان معرفة الإنسان للموضوعات الخارجية، وتحديد الشروط العلمية لهذه المعرفة. أما المثاليون فإنهم ينقسمون إلى ثلاث فئات في نظرتهم لطبيعة المعرفة:

الأولى: المثالية الموضوعية عند أفلاطون، وهي التي ترى أن العقل المدرك يلتزم بموضوع الإدراك ولا يؤثر فيه، بل إن الموضوع هو الذي يؤثر فيه.

الثانية: المثالية الذاتية عند "باركلي"، والتي ترى أن الوجود يرجع إلى الإدراك فوجود الأشياء معناه أننا ندركها، فلا وجود لغير المدرك.

الثالثة: المثالية النقدية عند "كانت": وفيها يميز بين الظواهر الأولية السابقة على كل تجربة، والظواهر التي تكتسب بالتجربة. ووظيفة العقل إزاء نقده للمعرفة أن يكشف لنا عما يجيء من الخارج، وما يضيفه الفكر من معاني تجعل التجربة ممكنة.

وهذه المعاني أو الصيغ الأولية الموجودة في الذات هي التي تطبق على الآثار الحسية الواردة من الخارج، فليس للتجربة الحسية إذن ذاتية خالصة، أو موضوعية محضة بل تجمع بين الناحيتين. إذ يقدم العقل للتجربة مبادئ، أو صيغاً أولية لا تستطيع أي تجربة أن تقدمها، ومع ذلك فهي شروط أساسية لصحة التجربة. والتجربة الحسية تقدم للعقل معلومات جديدة، فتسمح بإقامة أحكام تركيبية لا تحليلية(محمد أبو ريان،١٩٧٩).

وبعد أن قدمنا نبذة عن كل من مفهوم المعرفة، ونظرية المعرفة باعتبار ذلك خلفية معرفية واجبة لفهم الملامح المعرفية (الابستمولوجية) للبنائية بوصفها نظرية في المعرفة... وخلاصة ذلك أن البنائية أحد مذاهب الابستمولوجيا، والتي تتناول مشكلة المعرفة، وقضاياها. تلك الخلاصة تمثل الملامح الأولى للبنائية حتى الآن، وهنا يتعجل القارئ الكريم ويتساءل عن أطروحات البنائية في قضايا المعرفة الثلاث سالفة الذكر. غير أننا نستأذن القارئ ألا يتعجل بطلب الإجابة عن هذا التساؤل، فالإجابة عنه واردة فيما سيرد، حيث إن ثمة ملامح أخرى للبنائية نرى أن لها أولوية العرض الآن، ألا وهي الملامح المرتبطة بجذورها الابستمولوجية.

الجذور الابستمولوجية للبنائية:

انطلاقاً من تسليمنا بأن أي مبحث جديد في الابستمولوجيا (نظرية المعرفة) لا يبدأ من فـراغ، أو من نقطة الصفر، فإننا قد لا نستثني البنائية من هذه المسلمة فهي ليست نبتاً شيطانياً نما فجأة في مجال الابستمولوجيا، كما أنها ليست سيمفونية موسيقية ناشزة صدمت آذان الابستمولوجيين، ولكنها سيمفونية وإن كانت جديدة إلا أن مقاطعها ليست غريبة على الآذان... وليسمح لنا قارئنا الكريم بهذا التشبيه للبنائية على أنها سيمفونية جديدة مكونة من مقاطع مألوفة (أو جمل موسيقية سمعتها الآذان من قبل)، إلا أن مؤلفين موسيقيين قد جمعوها، وأعادوا تنسيقها، وبنائها في صيغة أو قالب جديد، ولكن ما المقاطع التي تكونت منها سيمفونية البنائية؟

إننا نستطيع أن نميز العديد من هذه المقاطع، وذلك على النحو التالي:

أولاً: ذلك المقطع الذي عزفه الفيلسوف الإيطالي "جيامبتسا فيكو"[٩] Giambattisa vico نحو عام ١٧١٠م تقريباً في أطروحته treatise عن بناء المعرفة، والتي عبر فيها عن فكرة أن عقل الإنسان يبني المعرفة، وأن عقل الإنسان لا يعرف إلا ما يبنيه بنفسه.

ثانياً: مقطع عزفه فريق "الشكاك" من أمثال "اكسانوفان" "وديكارت" عبروا فيه عن شكوكهم في كفاية الحواس، وكفاءة العقل لبلوغ اليقين إزاء طبيعة الأشياء.

(٩) جيامبتسافيكو : فيلسوف من أتباع المذهب الإنساني عاش في نابولي بإيطاليا في الفترة من ١٦٦٨ – ١٧٤٤.ويعتبره بعض منظري البنائية المحدثين بأنه من أوائل المتحدثين عن جوهرهم.

ثالثاً: مقطع عزفه أصحاب المذهب من أمثال "كانت" kant عبروا فيه عن أن العقل ينشئ المعرفة وفقاً لتصوره، ومقولاته إلا أن هذه الصور والمقولات التي تنطبق على عالم التجربة لا تنطبق على عالم الشيء بذاته.

رابعاً: مقطع عزفه أصحاب مذهب "الداروينية" Darwinism ومنهم "بيير موري" P. Moreau إيلير

E. Hilaire و "روبرت داروين" Charles Darwin إذ أوضحوا أن فكرة الموائمة بين الكائن الحي، والبيئة تمثل أساساً للتكيف.

خامساً: مقطع عزفه أصحاب المذهب البرجماتي[١٠] pragmatism من أمثال "وليم جيمس" William james، و"جورج سامبل" George Simmel "وجون ديوى" john deweys و"ألكسندر بوجدانوف" Alexander bogdarnov حيث صاغ الأخير فكرة الذرائعية "الأداتية" instrumentalism ليعبر بها عن أن المعرفة آلة وظيفية في خدمة مطالب الحياة.

سادساً: مقطع عزفه صاحب نظرية الابستمولوجيا الارتقائية

Genetic epistemology "جان بياجيه" jean piaget، وهو الذي قدم للبنائية أجمل مقاطعها حول كيفية اكتساب المعرفة كما سيرد ذكره لاحقاً بالتفصيل.

---

(١٠) البرجماتية : Pragmatisim من اللفظ اليوناني pragma أي العمل ، هي الفلسفة العملية التي تجعل من العمل مبدأ مطلقا ويؤرخ لظهورها بمحاضرته " ويليام جيمس" المفاهيم الفلسفية و النتائج العملية عام ١٨٩٨ . ويلخصها جيمس بقوله " ان تصورنا لموضوع ما هو تصورنا لما قد ينتج عن هذا الموضوع من نتائج عملية لا أكثر".

Constructivism

J.piaget — الابستمولوجيا الارتقائية Genetic epistemology

I.Vygotsky — التطور الاجتماعي Social development

A.Bandura — التعلم الاجتماعي Social learning

J.Lave — التعلم الموقفي Situated learning

J.Bransforf — التدريس المرسخ Anchored instruction

C.Rogers — التعلم الخبري Experimental Learning

R.Spiro — نظرية المرونة المعرفية Cognitive flexibility

C.Reigelith — النظرية التوسعية Elaboration theory

شكل (١) النظريات التي أسهمت في بلورة معالم المذهب البنائي ومنظورها

من تلك المقاطع الستة ومن النظريات وردت بالشكل رقم (١)، وربما مــن غيرهــا قــام "فــون جلاسرفيلد"(١١) أعظم منظري البنائية المعاصرين بتأليف سيمفونية "البنائية"، وهو أيــضاً أحــذق مايسترو لعزفها، أي أفضل من كتب عنها. ولعل حديثنا عن المقاطع سالفة الذكر قد ألقــت لنــا بظلال حول جذور البنائية، وأصولها عبر ثلاثة قرون من الزمان. وبعــد اســتعراض الجــذور الابستمولوجية للبنائية، والتي تمثل ملامحها الجنينية ينتقل حديثنا حول بعض الملامــح الأخــرى للبنائية، والتي تمثل معالمها الابستمولوجية في طورها اليافع.

الملامح الابستمولوجية للبنائية

فيما يلي مجموعة من الخطوط العامة التي قد تعبر عن الملامح الابستمولوجيا للبنائية:

١. البنائية عبارة عن رؤية ابتسمولوجية ترى أن الواقع reality يبنــى بواســطة الــذات العارفة epistemic subject الأمر الذي يعني أن المعرفة ليست أبداً مجرد صور أو نسخة من الواقع، ولكنها تنتج عن بناء الواقع، ولكنها تنتج عن بناء الواقع من خلال أنشطة الذات العارفة.

٢. إن نشاط (الذات العارفة) يعد أمراً جوهرياً لبناء المعرفة. حتى إن بعض منظري البنائية قد اعتبر أن نشاط المتعلم، والمعرفة شيئاً واحداً، إذ يقول أن المعرفة هي نشاط المتعلم، ومن ثــم يرفض منظرو البنائية مبدأ نقل المعرفة knowledge transmission كوسيلة لاكتسابها.

٣. إن معيار الحكم على المعرفة لدى البنائيين ليس في كونها مطابقة للواقع المعبرة عنه ولكــن في كونها عملية، بمعنى أنه تعمل على تسيير أمور الفرد،

(١١) أرنست فون جلاسر فيلد Ernst Von Glaserfeld والد في المانيا لأبوين نمساويين، وترعرع في شمالي ايطاليا وسويسرا، وعاش فــي ايرلندا كمزارع اثناء الحرب العالمية الثانية عاد عام ١٩٤٦ الى ايطاليا وعمل بها صحفيا. وفي عام ١٩٦٢ أصبح مديراً لمــشروع بحثــي عــن اللغات الحاسوبية ورعاية بتدعيم ورعاية من الولايات المتحدة الأمريكية . وفي عام ١٩٧٠ قام بتدريس علم النفس المعرفي في جامعــة جورجيــا حتى تقاعد عام ١٩٨٧. يعمل حاليا باحثاً مشاركاً في معهد بحوث الاستدلال العلمي في جامعة ماسوشيش.

وحل المشكلات المعرفية. فالمعرفة لدى البنائيين وسيلية instrumental إذ أنها بالنسبة لهم عبارة عن أدوات لحل المشكلات.

٤. إن المعرفة لا توجد مستقلة عن الذات العرافة بل ترتبط بها وتلازمها، بمعنى أنها قرينية(سياقية) contextual (أي ذات علاقة بالخبرة). ومن ثم فإننا قد لا نغالي إذا قلنا بأنه لا يتشابه شخصان في معرفتهما عن شيء معين إذ لكل منا ما يمكن أن نطلق عليه مجازاً بصمة معرفية تميزه.

وبعد أن انتهينا من عرض الملامح الابستمولوجيا للبنائية. فثمة سؤال يطرح نفسه الآن. **هل البنائية نظرية في المعرفة فقط؟** بمعنى هل هي فقط نظرية ابستمولوجية مجالها موضوع المعرفة من المنظور الفلسفي على النحو الذي عرضناه من قبل؟!

نقول: أن ثمة أدلة نراها تكشف لنا أن البنائية أيضاً نظرية في اكتساب المعرفة من المنظور السيكولوجي (منظور التعلم)، أي أنه تعالج موضوع المعرفة من زاويته الفلسفية والسيكولوجية معاً.

وهذا ربما نجده في أطروحات "فون جلاسر فيلد" منظر البنائية البارز، حيث أنه قد جمع في كثير من هذه الأطروحات بين الزاويتين معاً عند تناوله لموضوع المعرفة. إذ نزع لاعتبارها نظرية في عملية المعرفة theory of knowledge ، حيث أن الأخيرة تركز على المعرفة من زاوية فلسفية أو ابستمولوجية فقط. وهذه النزعة التي أخذ بها "فون جلاسر فيلد" ربما نجدها أيضاً عند الكثير من مناصري البنائية البارزين، مثل "ويتلي"wheatly "وجيرني"gurney و"أنتونيو" Autonio. ومن ثم تملي هذه النزعة علينا أن نبحث عن معالم البنائية من منظورها الأخر ألا وهو أنها نظرية في اكتساب المعرفة،

ويجوز لنا ان نسميها نظرية في الـتعلم المعرفـي Theory of cognitive learning وعليـه فسوف نحاول ان نكشف عن معالم البنائية من زواية انها نظرية في التعلم المعرفي فـي الجـزء الثاني من هذا المبحث.

ونعرض فيما يلي للافتراضات الابستمولوجية للبنائية:

الافتراضات الابستمولوجية للبنائية:

ينطلق تصور الابستمولوجية البنائية constructive epistemology حول مـشكلة المعرفـة، وقضاياها من افتراضيين assumptions أساسيين.

اولهما:يختص باكتساب المعرفة، وثانيهما: يختص بوظفة المعرفة (او غرضيتها) وصحتها.

الافتراض الاول:

يبنى الفرد الواعي او المطلع cognizing subject المعرفة اعتمادا على خبرته ، ولا يـستقبلها بصورة سلبية من الاخرين وهذا الافتراض – الذي يمثل عماد الابتسمولوجية البنائية – يتكـشف من خلاله بعض المضامين المتصلة بقضية اكتساب **المعرفة من منظورها الفلسفي، والتي مـن اهمها:**

أ. ان الفرد بان لمعرفته، وهو نفس ما ذهب اليه الفليسوف الايطالي "جيامبتسافيكو" عندما اشار الى ان عقل الانسان يبنى المعرفة – كما ورد ذكره عند الحديث حـول الجـذور الابتسمولوجية للبنائية.

ب. ان معرفة الفرد دالة لخبرته؛ بمعنى ان الخبرة هي المحدد الاساسـي لهـذة المعرفـة فمعرفة الطفل عن " النار" مثلا تتحدد بخبراته معها فلو كانت خبرته تقف عند حد انه قد سبق ولسعت يديه شمعه مظائه فان معرفته بالنار تتحدد فقط على ضوء هذه الخبرة. اما اذا اتسعت خبرته مع النار لتشمل استخدامها

في طهي الطعام، فان معرفته تنمو لتحوى مدلولها ، او معنى الخبرة الجديدة وتستمر معرفته في النمو كلما مر بخبرة جديدة عن النار. وهذا يعنـــي ان المعرفـــة ذات علاقـــة بخبـــرة المـــتعلم، وممارسته، ونشاطه في التعامل مع معطيات العالم المحيط به، ومن هذا المنظور فـــان المعرفـــة بالنسبة للبنائيين دائما ما تكون قرينية، او سياقية Contextual ، بمعنى انهـــا لا تنفـــصل عـــن العارف knower بها ، ولا بمواقف الخبرة المنبثقه عنها .

ج. ان المفاهيم والافكار، وغيرها من بنية المعرفة لا تنتقل من فرد لاخر بنفس معناها. فالمستقبل لها يبنى لنفسه معنى مغايرا لها، ويعبر عن ذلك "وتيلي" Wheatly – احد كبار منظري البنائيـــة المعاصرين – بقوله "ان الاتصال الذي يجريه مع الاخرين لا يؤدي الى انتقال افكارنا اليهم بنفس المعنى الموجود في عقولنا ، ان تعبيرنا (يقصد افكارنا) تثير معان مختلفة لدى كـــل فـــرد مـــن اولئك الاخرين ". ومن ثم ان منظري البنائيـــة ينكـــرون مبـــدأ نقـــل المعرفـــة knowledge transmission باعتبارها اداة، ومصدرا لاكتسابها، ويترجم ذلك منظرهم الكبير "فون جلاســـر فيلد" بقوله : ان يبنيها بنفسه ، أي المعرفة، فالكـــائن المعرفـــي cognitive organizer يفـــسر الخبرة وبتفسيرة هذا يشكل عالما منتظما structured word ".

ويؤكد "وتيلي" هذا المعنى ايضا. اذ يرى ان الافكار لا يتم تبليغها من فرد لاخر عن طريق تعبئة معانيها في كلمات، وإرسالها إليه (أي الفرد المستقبل) . وذلك على نحو تلقي شخص مـــا لطـــرد بريدي مرسل اليه من قبل فرد أخر، وما عليه (أي المتلقى) سوى فتح الطرد، وتلقـــي مـــا فيـــه برمته.

الافتراض الثاني: إن وظيفة العلمية المعرفية cognition هي التكيف مع توظيف العالم التجريبي (المحس) adaptive، وخدمة تنظيم العالم التجريبي (المحسوس) experimental world وليس اكتشاف الحقيقة الوجودية (الإنطولوجية) ontological reality المطلقة. يكشف لنا هذا الافتراض عن موقف البنائيين من وظيفية المعرفة، وقضية صحة المعرفة التي أشرنا إليها سلفاً، ولنبدأ بتحديد موقفهم من وظيفية المعرفة. إذ لا تتبع أهمية المعرفة في كونها تقابل حقيقة الوجود المطلق للأشياء بل في كونها نفعية viable، وتكون على ذلك النحو عندما تساعد الفرد في تفسير في ما يمر به من خبرات حياتية. وبلغت منظري البنائية فإن المعرفة تعد نفعية طالما تساعد الفرد على التكيف مع الضغوط المعرفيةcognitive constraints الممارسة على الخبرة. وحول هذا المعنى يعبر "فون جلاسر فيلد" بقوله: تتحدد أحد الملامح الثورية للبنائية في تأكيدها أن المعرفة ليست صادقة، ولا يجب أن تكون كذلك بمعنى أنها تقابل حقيقة الوجود المطلق، إذ يكفي أن تكون نفعية بمعنى تواؤمها مع الضغوط الخبرية Experiental constraints، والتي تحد من إمكانات الكائن الراغب في المعرفة cognizing organism على الفعل، والتفكير " ولنضرب هنا مثلاً لتوضيح المقولة السابقة، بمعرفة. الطفل عن الماء لا تقابل- وليس من المهم أن تقابل- حقيقته الإنطولوجية المطلقة. بل المهم أن تتسم المعرف بالنفعية، بمعنى أنها تساعده على تفسير بعض مواقف الخبرة – التي تكون ضغوطاً معرفية عليه – مثل المواقف التي يلاحظ فيها طفوا قطعة من الخشب في حوض من الماء، بينما يغوص دبوس، أو إبرة فيه بالرغم من أنه أخف وزناً منها.

وبناء على ما سبق يتضح لنا وجهة نظر منظري البنائية في مسألة وظيفية (نفعية) المعرفة، إذ يرون أن بناء المعرفة عملية بحث عن الموائمة fitness بين المعرفة والواقع reality وليست بعملية مقابلة matching، فالمعرفة يفترض أنها توائم الواقع كما يوائم المفتاح القفل فالقفل الواحد يمكن فتحه بواسطة عدة مفاتيح. الأمر الذي يعني أن كلاً منها يتعامل مع الواقع من خلال تنظيم داخلي لديه:

فالبنائية تنظر للمعرفة على أنها وسيلية instrumentalist وهو المعنى نفسه الذي ذهب إليه "البرجماتيون" كما أوضحنا ذلك سلفاً، فالمعرفة تكون جيدة طالما تؤدي إلى تسيير أمور الفرد معرفياً عند تعامله مع عالمه المحس. والآن ننتقل إلى تناول موقف البنائيين من قضية صحة المعرفة.

وهنا يؤكد البنائيون أنه ليس في استطاعة الإنسان في اكتشاف حقيقة الوجود المطلق للأشياء، ولقد عبر عن ذلك أحد منظري البنائية وهو "ويتلي" بقوله: "إننا لا نملك العيون التي تساعدنا على إدراك العالم الواقعي، أو رؤيته الكلية (في كليته). وغاية المعرفة بالنسبة للأصوليين منهم، والذين يطلق عليهم البنائيون الرديكاليون radical constructivists هو أنها (أي.المعرفة) تعد ترتيباً، وتنظيماً في عقولنا للعالم المحس نتيجة لخبراتنا به.

وغايتها بالنسبة لأصحاب مذهب الواقعية الافتراضية hypothetical realism منهم، أن المعرفة ما هي إلا فروضhypothesis مطروحة عن مكونات الواقع. ومن ذلك يتضح لنا أن البنائيين على اختلاف مذاهبهم ينكرون مبدأ صدق المعرفة، أو الحقيقة الموضوعية المطلقة. ويبرر ذلك أحد أقطاب البنائية الرديكاليين "نيلسون جودمان".

بتعبير مفاده أنه لا يوجد عالم حقيقي، أو حقيقي، أو حقيقة موضوعية منفصلة عن نشاط الإنسان العقلي، فعالمنا الذاتي personal world يبنى من خلال عقولنا، ومن ثم فإن هذا العالم ليس بأكثر واقعية من غيره (بمعنى أنه لا يمتلك الحقيقة المطلقة عن غيره)؛ ومن ثم فلا توجد حقيقة موضوعية متفردة نملكها جميعاً، حيث إن لكل منا رؤية خاصة تجاه حقيقة شيء ما.

ويمكننا القول إذن أن موقف البنائيين من مشكلة الحقيقة أبعد ما يكون عن موقف أصحاب مذهب اليقين (الدوجماطيين). وقبل التعرض لأهم الملامح الابستمولوجية للبنائية يجدر بنا التعرف على موقف البنائية من بعض القضايا الابستمولوجية الأساسية.

موقف البنائية من بعض القضايا الابستمولوجية:

يرى "ستفير" (staver,1998) أن الحقيقة truth، والمعرفة knowledge، والأنانة solipisism، والخبرة experience والذرائعية instrumentalism والبحث الذهني brain research موضوعات مهمة تعبر عن فكر الفلاسفة، والكتاب عبر السنين. وسوف نحاول إيضاح موقع البنائية من كل موضوع من تلك المواضيع، وتعتبر الحقيقة هي الموضوع الرئيسي، ومحور الفهم البنائي والذي يسند إليه الموضوعات الأخرى، وهذا ما سنوضحه فيما يلي:

أولاً: الحقيقة truth "الانسجام ضد الترابط"

هناك اتجاهان رئيسيان في النظر إلى الحقيقة وهما: الاتجاه الأول: يرى أن المعرفة لابد وأن تتسق مع الحقائق الواقعية، ولأننا نعبر عن المعرفة بواسطة اللغة، فإن الجمل التي نستخدمها تكون صادقة، وصحيحة إذا اتسقت مع الحقائق (Searle,1995).

الاتجاه الثاني: يرى أن الحقيقة عبارة عن ترابط، وبالتالي فإن الجمل والافتراضات (أي المعرفة) تكون صحيحة في علاقتها ببعضها البعض.

ويعتبر الموضوع الأساسي فيما يخص مدى جدوى البنائية في مجال التربية هو موضوع المعرفة من حيث إتباعها لنظرية الحقيقة كترابط داخلي، أو كانسجام مع الواقع. ويفضل البنائيون النظـــر إلى الحقيقة على أنها نظام مترابط داخلياً؛ نقوم نحن ببنائه داخلياً لأغراضنا الخاصة منسجمين مع عالم الخبرة الشخصية، ومشاركين في بناء قاعدة معرفية مترابطة.

ثانياً: المعرفة knowledge

وهنا نتعرض إلى أنواع المعرفة، وكيفية تعامل البنائية معها.

المعرفة الكامنة: inert knowledge

وهي المعرفة المستقرة في العقل، والتي لا تظهر إلا إذا تم استدعاؤها بصورة مباشرة عن طريق سؤال مباشر، ومن أمثلتها: المفردات السلبية passive vocabulary، ويقصد بها الكلمات التـــي يعرفها الفرد، ولكنه لا يستخدمها في الحياة اليومية بصورة منتظمة. فغالباً ما يـــتعلم المتعلمـــون أفكاراً عن المجتمع، وعن أنفسهم من خلال دراسة التاريخ، والعلوم الاجتماعية؛ ولكنهم يربطون بين هذه الأفكار، والأحداث الواقعية التي يتعرضون لها في الحيـــاة، وداخـــل أســـرهم. وكـــذلك يتعلمون المفاهيم العلمية عند دراسة العلوم ولكنهم لا يربطون بينها، وبين العالم المحـــيط بهـــم. وبالمثل يتعلم المتعلمون أساليب مختلفة لحل المشكلات الرياضية، ولكنهم لا يربطونها بالتطبيقات الواقعية، وبدراستهم في العلوم. وفي هذه الحالة تحاول البنائية أن تشرك

المتعلمين في الحل النشط للمشكلات المرتبطة بعالمهم الواقعي، فعلى سبيل المثال عند قيام المتعلمين بدراسة الآلات الأساسية في مادة العلوم مثل: الروافع، لا يمكنهم أن يبحثوا عن أمثلة محيطة بهم تمثل هذه الآلات. وهناك مدخل آخر وهو التعلم القائم على المشكلات. وفيه يكتسب المتعلمون المفهوم أثناء قيامهم بمشروع يشمل هذه المفاهيم، مثل: قيام المتعلمين بتجميع عدد من القصائد عن موضوع واحد، مثل: الليل.

المعرفة الروتينية: Ritual knowledge

وهي المعرفة التي نستخدمها بصورة روتينية دون أن ندرك معنى واضحاً لها. مثل: الذي تقوله عندما تريد أن تسأل عن شيء معين، وكذلك تعد الأسماء والتواريخ معرفة روتينية، وكذلك القواعد الروتينية في الرياضيات والعلوم. وهنا تحاول البنائية جعل هذه المعرفة ذات معنى فيمكن أن يقوم المعلم بوضع هذه المعارف في أنشطة حل المشكلات، ويمكن أن يناقش المتعلمين في المبدأ الذي تقوم عليه المعرفة.

المعرفة الأجنبية: foreign knowledge

هي المعرفة التي تأتي من منظور يعارض مع منظورنا الخاص، مثل: ما يحدث في التاريخ حيث ينظر المتعلمون للأحداث التاريخية من منظور المعرفة الحالية، وليس من منظور المعرفة السابقة. وكذلك تبدو هذه الأحداث سخيفة وليس لها معنى، مثل: عملية إلقاء القنبلة الذرية على هيروشيما، الاختلافات بين الجماعات العرقية والجنسيات المختلفة في تقدير شي ما،

مثال : تقدير الطبقة الأرستقراطية للثورة. هنا يكون الغرض تعريف المتعلم أن الموقف الواحد يمكن النظر إليه بطرق مختلفة.

فالبنائية توضع أن هناك أكثر من منظور للشيء الواحد عن طريق محاولة مناقشة هذه الآراء المختلفة عن موضوع واحد، واستخدام أسلوب المقارنة لجمع هذه الآراء في علاقة واحدة. وتشجع البنائية تقمص الأدوار المختلفة؛ لرؤية الأشياء من جهات مختلفة.

ثالثاً: رفض الأنانة solipisism

إن الأنانة وجهة النظر القائلة بأنه لا يوجد شيء خارج نطاق عقل الفرد (lacey 1996,segal 1986). ويرى البعض أن البنائيين يتبعون هذا الاتجاه؛ وذلك لرفضهم الحقيقة باعتبارها انسجاماً مع الواقع، وعدم تطرقهم لمبحث الوجود. ويقول النقاد: طالما أن البنائيين لا يعتقدون أن الحقيقة هي انسجام مع الواقع، ويعتقدون أن ما يوجد خارج نطاق العقل ما هو إلا تخيلات (حسب اعتقاد أصحاب مذهب الأنانة)، ولكن هذا غير صحيح. إذ رفض "فون" لمذهب الأنانة عن طريق وضع نفسه في مكان أصحاب هذا المذهب فقال: "إذا كان كل شيء خارج نطاق عقلي هو من صنع خيالي، فإن الأشخاص المحيطين بي ما هم إلا وهم من بين أوهامي، وهم أيضاً ينظرون إلى نفس النظرة على أنني مجرد خيال من بين أخيلتهم. فهل من الممكن أن يكون كل واحد منا هو الحقيقة الوحيدة في العالم!!!!!". وحتى يحل "فوستر" foster هذه المشكلة وضع مسلمة تقول: إن "الافتراض الذي ينطبق على A وينطبق على B يرفض إن لم ينطبق على الاثنين معاً". وتسمى هذه

مسلمة النسبية".فطبقاً لهذه المسلمة تم رفض مذهب الأنانة، واستبدال مكانه مبدأ الاعتراف بأن وعي الفرد الخاص ليس الحقيقة الوحيدة وهناك شخص آخر يوجد، وكذلك عالم موجود خارج نطاقي الشخصي. وهناك جوانب كثيرة في وجهة نظر "فوستر" تستحق المناقشة ومنها:

- نظرة علم المعرفة التقليدي للخبرة على أنها الواقع، قد تغيرت عند "فوستر" حيث يرى أن خبرة الشخص ليست تتابع خارجي، ولكن العالم الخارجي ما هو إلا مستخلص من خبراته.
- لا يعترض "**فوستر**" لمذهب الأنانة يوضح اختلاف البنائية عن الواقعية. فالبنائية لا تفترض مسبقاً وجود عالم خارجي منفصل، ومستقل عن إدراكنا. وكما أوضحنا فإن البنائية لا تتطرق لعلم الوجود، وهذا البعد عن علم الوجود لا يعني إنكارنا لوجود هذا العالم.

رابعاً: الخبرة: Experience

تعتبر الخبرة من المفاهيم الجدلية، والمهمة في علم المعرفة، وبما أن البنائية تنظر إلى الحقيقة على أنها ترابط داخلي، فلابد لها أن تهتم بالخبرة؛ حيث أنها واجهتها الوحيدة مع العالم الخارجي. ويمكن تعريف الخبرة على أنها تختص فقط بالأساس الحسي للإدراك، وتكوين المعرفة، ولكن لابد من التمييز بين الخبرة والمعرفة ذاتها. أن خبرتنا هي أصل معرفتنا، ولكنها ليست بالضرورة تبريراً لهذه المعرفة. ويوصفنا كائنات بيولوجية فإن ارتباطنا الوحيد بالعالم هو الإحساس، ولكن هذا

الإحساس من المعنى. ومن وجهة نظر البنائية الأصلية فإن عملية تكوين المعنى تحدث داخل الإنسان. فلا يفترض البنائيون عالماً خارجياً عن الخبرة وسابقاً لها، ولكنهم ينظرون إلى العالم على أنه تابع للخبرة. ويرى "فون فورستر" أن خبرة الشخص ليست تتابعاً خارجياً، ولكن العالم الخارجي مستخلص من خبرة الفرد. وقد حاولت البنائية تقسيم معضلة التعلم learning paradox والتي تتمثل في قدرة الإنسان على تكوين تراكيب معقدة من التراكيب البسيطة معتمدة على الخلايا العصبية، والترابطات بينه (Grossberg, 1982). وكذلك يرى البنائيون أن الإنسان يسعى معرفياً وبيولوجياً لتحقيق الاتساق مع عالم الخبرة الفردية. وهنا لا تنكر البنائية وجود عالم خارجي، ولكن نظرتها للمعرفة لا علاقة لها بالوجودية، لأننا لا نستطيع أن نختبر معارفنا بعيداً عن الخبرة. ويجب الأخذ في الاعتبار أن الخبرة على المستوى العصبي خالية من المعنى، ولكن عمليات تكوين المعنى نقوم بها نحن بصورة فردية، أو جماعية وذلك بوصفنا كائنات معرفية واعية.

خامساً: الذرائعية Instrumentalism

إن مبدأ الذرائعية كما هو معروف منذ القدم في الفلسفة ينظر إلى النظريات العلمية، والمبادئ، والقوانين على أنها آليات للملاحظة، والتغيير، والتنبؤ بالظواهر الطبيعية. وتعتبر الذرائعية جانباً أساسياً في النظرية البنائية التي تقوم على مبدأ أن الحقيقة عبارة عن ترابط داخلي، حيث تنظر البنائية الأصلية إلى الحقيقة على أنها نظام داخلي مترابط يعبر عنه بالتطبيق الوظيفي للنظام. ومن الواضح أن بعض العلماء يرفضون وجهة نظر الذرائعية، ولكنه من الواضح أيضاً أن البنائية تتبنى مفهوم الذرائعية مؤكدة أن البشر كأفراد واعين، وكجماعات يكونون المعارف لأغراضها التطبيقية، وليس فقط للمتعة كما يقول "جلاسرفيلد"، أما "بياجيه" فهو يرى

أن المعرفة عملية تكيفية، ولكنه اكتشف أن التكيف في المجال المعرفي يختلف عن التكيف في المجال الفسيولوجي، حيث إن المعرفة عملية اتزان والنمو المعرفي ذاته يميز بتزايد الاضطرابات التي يمكن أن تمحوها. أما التعليم المعرفي عند "بياجيه" هو بالدرجة الأولى عملية تنظيم ذاتي للتراكيب المعرفية للفرد، وتستهدف مساعدته على التكيف مع الضغوط المعرفية cognitive constraints والتنظيم يحدث من خلال عمليتي المماثلة، والمواءمة.

سادساً: التعلم القائم على المخ: brain based learning

أظهرت الأبحاث في مجال المخ كيفية حدوث التعلم، فبدلاً من النظر في العقل بوصفه حاسباً آلياً، ينظر إليه الباحثون على أنه جهاز مرن يكيف ويعدل من نفسه في ضوء الخبرات الجديدة. وترى البنائية أن الفرد السلبي غير قاد على التعلم؛ وذلك لأن التعلم في الأساس شيء نشيط، حيث يتم تضمين كل خبرة جديدة في شبكة الخبرات الموجودة بالفعل داخل العقل، ويقوم الفرد بتشكيل معرفته عن العالم على شكل نموذج فريد يربط كل حقيقة، أو خبرة جديدة- بأسلوب ذاتي- بعلاقة ذات معنى بالعالم الخارجي. ويشير العلماء إلى أن هناك طائفتين من الخلايا العصبية مسئولة عن حدوث التعلم، حيث تقوم إحدى الطائفتين باستقبال المعلومات العامة من البيئة المباشرة، بينما تقوم الطائفة الأخرى بالبحث المستمر في خبرات الفرد السابقة للوصول إلى المعنى. ولكن الأبحاث الحديثة في معهد "سوك" salk ترفض هذه الفكرة، وتقول أنه بدلاً من وجود إستراتيجيتين منفصلتين داخل المخ ينظرون إليهما على أنهما جزءان منفصلان من نفس العملية. ويعد التعلم البنائي هو التفاعل الدينامي بين البيئة، والفرد.

العلاقة بين التعلم البنائي والعقل البشري:

يقوم التدريس البنائي على البحث المعاصر عن المخ البشري وما هو معروف عن كيفية حدوث التعلم، وقد اقترح كل من "كاين وكاين" (١٩٩٩) Caine @Caine أن التدريس المتوافق مع المخ يعتمد على اثنى عشر مبدأ وهي:

١. المخ نظام ديناميكي معقد The brain is a complex dynamical system

٢. المخ (العقل) ذو طبيعة اجتماعية The brain/mind is social brain

٣. البحث عن المعنى أمر فطري في المخ The search for meaning is innate

٤. البحث عن المعنى يحدث من خلال الترميز أو التكويد

٥. The search of meaning occurs through patterning

العواطف تعد ضرورة لعملية الترميز أو التكويد

Emotions are critical to patterning

٦. كل عقل يستقبل الأجزاء والكليات في نفس الوقت وينتجها

Every brain simultaneously perceives And create parts and whols

٧. تتضمن عملية التعلم كلا من الانتباه المركز والإدراك المحيط

involves both focused attention and peripheral perception Learning

٨. التعلم يشمل عمليات الوعي واللاوعي

Learning always involves conscious and unconscious processes

٩. يوجد طريقتان لتنظيم الذاكرة، أحدهما:

We have at least two ways of organizing memory.

- نظام الذاكرة المكانية Spatial memory
- والآخر نظام التعلم الصم Sets of systems for rote learning

١٠. التعلم له صفة النماء والتطور learning is developmental

١١. ينمى التعلم المعقد عن طريق التحدي ويعاق عن طريق التهديد

Complex learning is enhanced by challenge and inhibited by threat

١٢. كل عقل منظم بطريقة فريدة Every brain is uniquely irganized



شكل (٢) مبادئ التعلم في العقل البشري وفق تصور "كاين وكاين"

وبعد تناولنا لافتراضات البنائية، وبعض القضايا الإبستمولوجية المتعلقة بها، والتي ربما كشفت لقارئنا الكريم عن أبرز ملامحها – فثمة سؤال نطرحه يتعلق بمدى اختلاف البنائية عن غيرها من المذاهب الإبستمولوجية فيما يتصل بقضايا المعرفة. إن سؤالاً كهذا يتطلب منا مقارنة كافة المذاهب بالبنائية وهذا قد يستوعب مجلداً كاملاً، وهذا ما ليس بالإمكان، ولا بالمقدرة. ولكن ما البديل إذن؟ البديل إنما يكمن في مقارنة البنائية بالمذهب الابستمولوجي الذي يضادها، أي الذي يقف منها على طرف النقيض. إن ثمة مقارنة كتلك قد تظهر لنا ملامح البنائية بصورة جلية أكثر من ذي قبل. فالحس العام يرى أن إبراز فكرة ما قد يتم من خلال مقابلتها بالنقيض – وهو ما أشارت إليه مدرسة "الجشطالت" في الإدراك – إلا أن هذه المقارنة قد توضح – وهذا هو الأهم مدى اختلاف الابستومولوجيا البنائية عن الابستومولوجيا التقليدية في نظرتها لقضايا المعرفة.

فما المذهب الذي البنائية؟ أنه المذهب الموضوعي **objectivism**، وسنناقش في الفصل الثاني أسس التناقض بين المذهبين.

الفصل الثاني

تيارات الفكر البنائي

والمذاهب المضادة للبنائية

تيارات الفكر البنائي

والمذاهب المضادة للبنائية

للبنائية أوجة متعددة ربما يتسنى للفرد إدراك المعنى والمغزى اللذين يرمي إليهما هذا الفكر التربوي بالتأمل في ملامح كل منها.

ويؤكد الكثيرون على ان البنائية نظرية في التعلم Learining theory وليست مجرد "مدخل تدريسي" (Airasian & Walsh, 1997) حيث يتمكن المعلمون من التدريس لطلابهم بطرق يطلق عليها بنائية/ إا كانوا على دراية ووعي بالكيفية التي يتعلم بها هؤلاء الطلاب، تلك الكيفية التي حظيت بالعديد والعديد من الرؤى ويسوقنا هذا الى ارتياد سفينة الفكر البنائي، لاستكشاف سمات وحدود كل تيار من هذه التيارات.

وهنا يجب ان نأخذ في الاعتبار ان كل الحدود بين هذه التيارات ليست حدودا فاصلة، حيث ان هناك الكثير من نقاط الالتقاء والارتباط بينها، كما انه لا يجب النظر اليها على انها مجموعة من الطرق او المعتقدات، ولكن يحسن النظر اليها على انها وجهات نظر Point of view او رؤى متعددة زودنا بها مجموعة من الافراد. وربما يتساءل القارئ عن الدافع وراء التماس ملامح وحدود هذه التيارات، ولكن يتسع مدى الاجابة حتى اننا نقتصر في اجابتنا على مرمى درجة من القدرة على التعلم في عالم معقد، وبالتالي اكثر قدرة على التكيف مع عالم اكثر تغيراً في ل المستحدثات التي تطأ أرضه بلا انقطاع. وربما يكون هذا بمثابة

شهادة ضمان مستقبلية لهم فمثل هؤلاء الطلاب يكونون اكثر قدرة على اجابة اسئلة ربما لم يخطر ببالنا ان نسالها الى الان.

ولنبدأ بأحد هذه التيارات ألا وهو:

البنائية البسيطة Trivial Consttructivism

وهنا تتمثل البنائية في ابسط صورها، حيث ترسخ جذور الشكل البنائي... والتي أطلق عليها "فون جلاسرفيلد" البنائية البسيطة، ويطلق عليها احياناً النبائية الشخصية Personal Constructivism .

وتتجسد ملامح هذا التيار في المبدأ الي وضعه رائد الفكر البنائي Pioneer of constructivism "جان بياجيه" والذي يمكن ايجازه في:

"تبنى المعرفة بصورة نشطة على يد المتعلم، ولا يستقبلها بطريقة سلبية من البيئية"

وهنا يأتي دور المعرفة القبلية للمتعلم باعتبارها ذات تأثير جوهري في بناء المتعلم النشط للمعرفة الجديدة. وربما يبدو هذا بسيطا وواضحا فهناك من الامور ما يجب ان نعرفه او نتعلمه بوساطة الاخرين، كما ان نظام التعليم يرتكز اساسا على توالي الافكار progression of ideas من البسيط الى المعقد. وربما يكون هذا هو الذي دعا "فون جلاسرفيلد" ان يطلق عليها "البنائية البسيطة" وربما يتسأل القارئ ما البيئة؟ وما المعرفة؟ وما العلاقة بين البئية والمعرفة؟ وما أفضل البيئات للتعلم؟ ومثل هذه التساؤلات لم تجب عنها البنائية البسيطة، وربما يكون هذا احمد اوجه القصور التي خاطبتها الاوجة المتعددة الاخرى للفكر البنائي.

Radical Constructivism: البنائية الجذرية

وتقدم البنائية الجذرية مبدأ آخراً – يضاف الى المبدأ الذي وضعته البنائية البسيطة – وهو "إن التعرف على شئ ما يعد عملية تكيف ديناميكية، يتكيف فيها الفرد مع تفسيرات قابلة للتطبيق. فليس بالضرورة ان يبنى العارف المعرفة من العالم الواقعي "وما المانع ان ينمى كل فرد الواقع الذي يحبه. اذ يمكن القول بان كل منا يبتكر واقعة بدرجة ما. وهذا لا يعني ان البنائية الجذرية تنكر الواقع الموضوعي ، ولكنها ببساطة تقر انه ليس هناك من طرقة يمكن بها معرفة ما هية الواقع. فالبنيات الذهنية المبنية من خببرات الماضي تساعد في ترتيب تدفق الخبرات المستمرة. ولكن عندما تفشل هذه البنيات في عملها – اما لضغوط داخليه، او خارجية – يحدث تغير في هذه البنيات العقلية لمحاولة التكيف مع الخبرة الجديدة، وهنا نجد مكانا فسيحا لعدد لا نهائي من البدائل alternativesحيث تم استبدال مفهوم الحقيقة الى "truth" بمعنى النفعية "vabikity"، فالتنوه الواسع للرائ في مجتمعنا اليوم دليل على امكانية وجود حشد من البنيات العملية (او النفعية) مما يسمح لهذا العالم بالبثاء والنمو. وعلى هذا فكيف يتمكن الافلاد ذوو الافكار او الثقافات المختلفة من الاتصال ؟ لا يتطلب الاتصال– وفقا لفكر التيار البنائي الجذري – ضرورة المشاركة في المعنى ولكن يكفي ان تكون افكارهم على درجة من ملائمة من الاتفاق او الانسجام وكما هو واضح فما زال التركيز في ل البنئية الجذرية على المتعلم الفرجمباني للمعرفة.

ومن الواضح ان البنائية البسيطة او الجذرية لم تركز على الدرجة التى تؤثر بها البئية على التعلم، ولكن جاء هذا التركيز بارزا على يد البنائية الاجتماعية،والثافية والنقدية.

البنائية الاجتماعية Social Constructivism

يشمل العالم الاجتماعي للمتعلم الافراد الذين يؤثرون بصورة مباشرة على المتعلم، ومنهم المعلم والاصدقاء والاقران والمدير وجميع الافراد الذين يتشارك او يتعامل معهم المتعلم من خلال انشطته المختلفه. أي اننا هنا نأخذ في الاعتبار البيئة المجتمعية للمتعلم، ونهتم بالتركيز على التعلم التعاوني Collaborative learining ويرجع كثيرون الفضل في ذلك الى "فيجوتسكي" الذي ركز على الادوار التي يلعبها المجتمع، حتى "كب" (Cabb, 1994) يتساءل عما اذا كان كل العقل في الرأس، ام في الحدث الاجتماعي وقد أجاب على سؤاله بان كلا النظريتين يجب اخذهما في الاعتبار.

وقد حاول كل من "سالمون" و "بيركنز" (perkins, 1998) تفسير مثل هذا التداخل : بان تعلم الافاد كمجموعة يفوق بالطبع تعلم كل منهم على حدة، وان تعاون الافراد يجعل تعلم كل منهم أفضل واقوي حيثث يشكل التفاعل بينهم علاقة تبادلية لولبية وهنا نتساءل: ما استراتيجيات التدريس التي تستخدم فمار هذا التيار؟

تتعدد مثل هذه الاستراتيجيات، ولكن من أكثر هذه الاستراتيجيات أهمية :

التدريس في ظل سياقات ذات معنى ومغزى للمتعلم، والتفاوض بين المتعلمين في المعنى المشترك بينهم والمناقشة الصفية class discussion (Wood et al.,1995) ولكن الملاحظ على هذه الاستراتيجيات من حيث الاستخدام انها اكثر شيوعا في تدريس العلوم والرياضيات والاتصالات.

البنائية الثقافية Cultural Constructivism

وهنا تتجه الانظار الى ما وراء "البيئة الاجتماعية لموقف التعلم" فيما يطلق عليه بسياق التأشيرات الثقافية، وما يتضمنه من عادات وتقاليد وديانات واعراف ولغة.

ويرى منظرو هذا الاتجاه ان ما نحتاج اليه هو مفهوم جديد العقل، ليس كمعالج للمعلومات بل كوجود بيولوجي – كائن بيولوجي – يبنى نظاما تتواجد فيه ، وبصورة متساوية في ذهن هذا الفدر ، الادوات والانظمة الرمزية المستخدمة لتسهيل التفاعل الاجتماعي والقفافي.ويقصد بادوات اللغة Language وغيرها من الانظمة الرمزية، الى جانب الادوات الفيزيقية، والادوات التي نستخدمها للتاثير على طريقة تفكيرنا لتمثل دورها بصفة اساسية في:

اولا: اعادة توزيع العبء المعرفي للنظام، بين الافراد والادوات اثناء استخدامها

ثانياً: قد يتمثل تأثير الاداة في تغيير المهارات والرؤى وطرق تمثيل البيئة. فالحاسب الالى مثلا يحمل فلسفة كلية لبناء المعرفة وتوظيف الرموز والتصميم... الخ. والتى بدورها اذا استخدمت في المدارس يمكن ان تدعم العديد من التغييرات في المنهج والتعليم، وغيرها من تغييرات في عمليتي التدريس والتعلم.

البنائية النقدية Crirical Constructivism

تنظر البنائية النقدية الى بناء المعرفة في ظل البيئة الاجتماعية والثقافية، ولكنها تضيف اليهما البعد النقدي والاصلاح الهادف الى تشكيل هذه البيئات..حتى تتمكن البنائية من تحقيق وانجاز ما ترمي اليه.

ويصف "تايلور" (Taylor, 1996) البنائية النقدية، بانها معرفة اجتماعية تخاطب السياق الاجتماعي والثقافي لبناء المعرفة، ويبرز دورها كمحك ومرجع للاصلاح الثقافي حيث تمثل هذه النظرية اطارا فكريا. ويستفاد من النظرية النقدية من اجل العمل على تنمية عقلية متفحة دائمة التساؤل من خلال التحاور، والتأمل النقدي للذات.

البنائية التفاعلية Interactive Constructivism

تنظر البنائية التفاعلية للتعلم انه ذو بعدين: احدهما خاص، والاخر عام: (Hennessey,1994;Shymansky, 1994a) ويؤكد الكثيرون على هذا الرٔي ومنهم: Appleton, Asoko, Burry, Stack,Buckworth, Muscella, yore. وغيرهم. ووفقا لهذا الرأي فان المتعلمين يبنون معرفتهم (يتعلمون) عندما يكونون قادرين على التفاعل مع العالم الفيزيقي من حولهم، ومع غيرهم من الافراد. ويمثل هذا الملمح العام لهذا النموذج

اما المعني فيبني عندما يتأمل المتعلمون في تفاعلاتهم، وهذا ما يمثل الملمح الذاتي (او الخاص) وعندما يتوفر للمتعلمين الوقت للتفاعل والتأمين، فان ذلك يتيح لهم ربط الافكار القديمة (او السائدة) بخبرتهم الجديدة.

ومن سمات البنائية التفاعليه انها تتطلب من المتعلمين ان يكتسبوا خبرة علــى بنــاء تركيبــات، والتفكير بطريقة نقدية، والقدرة على اقناع الاخرين بأرائهم، وممارســة الاستقــصاء الموجــه، والتعامل مع التغيير المفهومي ودوائر التعلم الى جانب القدرة علــى التجريــب، والاستكــشاف والتبرير، والتدعيم والدعم، وخلق التفاعل بين القديم والجديد، وكذلك المهارة في تطبيق المعرفة. كما تتطلب البنائية التفاعليه من المعلم ان يتعرف اولا على ما يعرفه المتعلمون بالفعل، وما هــم في حاجة الى معرفة فيكون المعلم مرشدا (او ميسرا).للمتعلمين في الموقف التعليمي (Osborne &Fryberg, 1985) كما يتحدى افكارهم اما المتعلم فتمثل معرفتــة وافكــارة المبدئيــة عــن الموضوع نقطة البداية، وبناء عليها يقوم المعلم بغرس المعرفة عن طريــق مختلــف الانــشطة والخبرات.

البنائية الانسانية لــ "نوفالك" Humman Constructivism

" ان العمليات النفسية التى يبنى بها الفرد معنى خاصا وجديدا هي بالــضورورة نفــس العمليــات الابستمولوجية والتى تبني عن طريقها المعرفة الجديدة فبناء المعرفة الجديدة ما هو الا صورة من صور التعليم ذي المعنى"

هذه الكلمات صرح بها " نوفاك" (Novak, 1993) ويربط فيها بين بناء المعرفة الجديدة والــتعلم ذي المعنى. فالبنائية الانسانية تؤكد على ان العمليات المعرفية التى يوضفها المحترفــون الــذي ينتجون اعمالا خارقة للعامدة هي نفسها التى يوضفها المبتدون الذين ليس لهم خبرة واسعه فــي المجال ففي كلتا الحالتين يلجأ الفرد الى بناء المعنى عن طريق تكوين علاقــات بــين المفــاهيم الجديدة ، والمفاهيم الاخرى التى هي جزء من الاطار القائم للمعرفة السابقة

فهي آلية لصناعة المعنى. ورغم المحاولات العديدة السابقة "لجوزيف نوفاك" الا ان البنائية الانسانية " لنوفاك" هي الخبر الوحيد الذي يتصل بالشمولية، والذي نجح في تركيب المعرفة الحالية والمستشفى من نظرية معرفية في التعلم ومن ابستمولوجيا واسعة المدى، هذا بجانب العديد من الادوات التى يدعو هو الى توظيفها المدرسي على يد مدرسي الفصل وغيرهم من بناة المعرفة. وفي هذا يسعى "نوفالك" الى الوصول الى وحدة تجمع بين عمليات التعلم ذي المعنى، واعادة بناء المعرفة وكذلك عمليات التغيير المفهومي Conceptual change ومن هذا المنطلق يصبح التعلم تدريجيا متجانسا في طبيعته. وهذا التعلم هو نتاج عملية معرفة يطلق عليها عملية الاندراج "Subsumption" والتى يندرج عنها اعادة بناء المعرفة في احدى صورها الصعبة وبالتالي يطرأ تغييرا اضافيا على الفهم المفهومي Conceptual Understanding . ويلي هذا مرور المتعلم الناجح بلحظات من التأمل والاستبصار تؤدي بدورها الى حدوث تغيير سريع في ذلك الفهم المفاهيمي .وهذا التغيير ما هو الا نتاج اعادة بناء المعرفة ولكن في صورتها الجذرية او القوية، والحصلة الرئيسة لمثل هذا التمرين على صناعة المعنى هوا اطار مفاهيمي Conceptual Framework. اما الاعتقاد الذي تعارضه البنائية الانسانية فهو ان العالم والمتعلم وصلا الى ما يعرفانه الان بطريقة مختلفة نوعيا Qualitativel .

والاعتقاد الذي ترسى قواعده البنائية الانسانية هو اصرارها على استحالة بناء فردين لنفس المعنى وبدقة حتى وان تم تقديمه بصوره واحد الى هذين الفردين. لا بد أن يعاد النظر في فهمنا للبنية والكيفية التى ربما وصل بها المتعلمون لما عرفوه، وهذا بدوره يحمل في طياته اعادة النظر في

مقاصد التعليم goals of education وكذلك في الطرق methods التى يستخدمها المعلمون في تفاعلهم مع المتعلمين.

ويرفض المعرفيون الانسانيون النظر الى المعرفة علي انها منبع يمكن للمعلمين ان يحملوه.فالمعرفة بناء فريد وديني وما يرمي اليه التعليم هو ارساء جسر يمكن عبره مساعدة المتعلمين في تخطي الاختلافات بينهم .

وعليه يكون المعلم هو الشخص يقوم بدور الوسيط في عملية بناء المعنى والتفاوض حوله، وهذه العملية- التفاوض- تتضمن ايضا الاستعداد والقدرة على التغيير واتفاقا مع ما اورده "فيجوتستكي" فان المعلمين يحملون مسؤلية اخلاقية Ethical ومهنية professional بشأن هذا الصدد السالف ذكره وغالبا ما يتطلب التغيير المفاهيمي قضاء وقت طويل في عملية التفاوض Negotiation ويكون لهذا انعكاسات على كل من المنهج والتدريس، وأحد هذه الانعكاسات ان القليل من الموضوعات topics يمكن تغطيته على مدى العام الدراسي التقليدي، من ما يتطلب التركيز في انتقاء هذه الموضوعات. وهناك صدى أخر لهذا التصور وهو ان الطرق التدريسية instructional methods يجب ان تعمل على تشجيع المشاركة النشطة والتفاعل الفعال بين المعلمين والمتعلمين، من ما يحمل في طياته ان يكون المعلمون على استعداد لتغيير استجابة لتفاعلهم الاجتماعي مع تلاميذهم.

ووفقا للمنظور الذي تتبناه البنائية الانسانية فان المعرفة ليست مجرد نقل بسيط لموضوعات واحداث العالم الواقعي عن طريق الاتصال: اما من خلال الملاحظة المباشرة direct observation للطبيعه نفسها، او عن طريق نقلها من فرد لاخر فالمعرفة تمثل اطارا هرمي التنظيم للمفاهيم المرتبطة بعلاقات تبادلية، ويمثل

بناء الاطار المفاهيمي الفريد عملية نشطة تتطلب الربط بين المعرفة الجديدة والمعرفة القائمة بالفعل، واعتبارها في مقابلة ادراك الفرد لموضوعات واحداث العالم الواقعي الى جانب المعرفة التي بناها الاخرون.

وتعارض البنائية الانسانية الاستراتيجيات التدريسية teaching strategies التى تركز على التلقي السلبي passive reception للمعرفة وعلى تكرارها; لانها تشجع التعلم الصمي rote learning وبدلا من هذا تركز البنائية على المداخل approaches والانشطة التي تتطلب المشاركه النشطه active participation

والتفاعل المركز intensive interaction وكذلك التأمل العميق. ومن بين هذه الانشطة العمل الجماعي التعاوني cooperative group work والمناظرات debates والتخاطب فردا لفرد one- toe one conversation والمعامل laboratories والانشطة الصفية الكلية -leihole class activatesوغيرها من الانشطة التي تشجع بناء المعرفة.

ويقدر البنائيون الانسانيون المساهمة الفريدة unique contribution التي يمكن ان تسهم بها عقول الافراد، بالاضافة الى الدور الذي يمكن ان تلعبه البيئة الاجتماعيه في بناء معنى مشترك من ما يقتضى توجيه قدر من الوقت للتفكير في عملية التفكير thinking about thinking وبالتالي فان هذا المنظور يقدم روية حول صناعة المعنى والتى تركز على اهمية العمليات المعرفية وعلى دور المعرفة السابقة في بناء الفرد للمعرفة الجديدة.

أراء معاصرة:

وفي محاولة منه لوصف هذا التنوع فقد صنف كـوب Coob(1994) الاراء المتباينـة لعلمـاء البنائية في اتجاهين اساسيين:

الأول: اراء علماء البنائية المعرفية Individual Cognitive

الثاني: أراء علماء البنائية الثقافية المجتمعية Sociocultral

ويشتق الاتجاه الاول افكاره من نظرية "بياجيه" (١٩٩٧) ويتقارب مع الكتابات الجارية لــ Von Glaserfeld (١٩٩٢-١٩٨٩-١٩٨٤) ولفوسنت Fosnot (١٩٨٩) وهو يركز علـى النـشاط لبنائي للفرد في محاولة منه لفهم العالم. فالتعلم يحدث عندما يختلف الواقع وتوقعات الفرد بحيـث يكون لزاما عليه مواجهة هذا التعارض والتغلب عليه. ويعرف "بياجيه" هذا الصدام بانه حالة من "عدم الاتزان" بينما يعرفه "ديوي" بانه حالة من "انشغال البـال" Perturbation اما "سـافيري" فيرى انه حالة من "الحيرة" Puzzlement وبالتالي يكون انشغال البال والحيرة وعـدم الاتـزان دافعا اساسيا للتعلم.

ومن ناحية اخرى ويؤكد الاتجاه الثاني على السياق الاجتماعي والثقافي للمعرفة. كما يرى كـلا من فيجوتسكي، وليونتف، باختين Vygotsky, leotev, Bakhting انه يبحث فـي الاصـول الاجتماعية للمعرفة ويكون التركيز فيه على الانشطة المجتمعية. وظهر ذلك في بيئات التعلم عند "روجوف" Rogoff (١٩٩٤) حيث اكد على حدوث التعلم حينما يشارك الافراد في محاولات مع الاخرين. كما وصفت "دريفر" Driver وطلابها الجامعيون التعلم على انه بداية لافكار وممارسة البيئة العلمية ثم تكييفها لتصبح ذا معنى على المستوى الشخصى. وبالتالي بات الـتعلم كعمليـة مشاركة جماعية وباتت دراسة العمليات

الثقافية والاجتماعية شيئا ضروريا. ويوضح جدول رقم (١) مقارنة بين هذين الاتجاهين.

مقارنة بين اراء علماء البنائية المعرفية واراء علماء البنائية الثقافية المجتمعية.

وجة المقارنة	علماء البنائية المعرفية	علماء البنائية الثقافية الاجتماعية
تحديد موقع العقل	في راس الفرد	في التفاعل الفردي والاجتماعي
التعلم	هو عملية نشطة لاعادة تنظيم المعرفة.	هو عملية مشاركة الفرد بممارساته في بيئة معينة
كيفية تحقق الهدف	يتحقق الهدف عن طريق الاساس الثقافي والاجتماعي لخبرة الفرد	يتحقق الهدف من خلال عمليات ثقافية واجتماعية يقوم بها افراد متفاعلين
الاهتمام النظري	الاهتمام بعمليات الفرد النفسية	الاهتمام بالعمليات الثقافية والاجتماعية
تحليل التعلم	هو تنظين ذاتي معرفي، فالطفل يشارك في ممارسات ثقافية	هو مشاركة الفرد مع الاخرين والطفل يبنى المعرفة بنفسه
تركز هذه التحليلان على	تصميم نماذج لاعادة تنظيم مفاهيم الفرد	مشاركة الفرد في ممارسات منظمة ثقافيا وكذلك التفاعل وجها لوجه
حجرة الدراسة	انعدام التجانس بين افراد البيئة الواحدة وبالتي فالتحليلات بعيدة عن الممارسات الثقافية والاجتماعية	ممارسات منظمة ثقافيا
النظر الى الجماعة		التجانس بين افراد البيئة الواحدة مع الاهتمام بتحليل الاختلافات النوعية بينهم.

الموضوعية في مقابل البنائية:

يعتبر المذهب الموضوعي objectivism مذهبا فلسفيا جمع بين الفلسفة الواقعية realisim والفلسفة الجوهرية essentialism في اطار ومن رواده "لاكوف" Lakoff وقبل ان نسوق مثالا افتراضيا يساعدنا على تلمس اوجه الاختلاف بينهما لنفرض انك قدمت لمجموعة من الاطفال بالروضة عددا من المكعبات وطلبت من كل منهم ان يبنى بها نموذجا يشبه مبنى الروضة. فلو اعتبرنا ان هذا النموذج يمثل المعرفة، وان هذه المكعبات ما هي الا وحدات المعرفة (المفاهيم مثلا)، وان مبنى الورضة هو العالم الفيزيقي المحس الذي نعيشه فماذا نتوقع ان يكون حال نماذج الاطفال تلك: هل تتطابق مع مبنى الورضه؟ وهل تتشابه هذه النماذج مع بعضها البعض؟ انك لو كنت موضوعيا فسوف تتوقع ان هذه النماذج ستتطابق مع مبنى الروضه بمعنى ان تتطابق المعرفة مع العالم الفيزيقي المحس، وان نماذج الاطفال تتشابه فيما بينها طالما علمناهم كيف يقلدون واقعا معينا. اما لو كنت بنائيا فتوقعك سيكون مختلفا اذا لن تتطابق النماذج الاطفال مع مبنى الورضه ولن تتشابه نماذجهم مع بعضهم البعض أي ان المعرفة لم تطابق واقع العالم الفيزيقي المحس، كما ان كل منهم يبنى تصورا على الواقع بصورة مغايرة، ويمكن تلمس اختلاف المذهبين، (أي المذهب الموضوعي والابستموجيا البنائية) فيما يلي:

١. يفترض المذهب الموضوعي انه يوجد عالم فيزيقي وهو العالم المحس وان هذا العالم حقيقي أي يمثل الواقع، وحقيقته موجوده فيه، ولا يعتمد وجودها على معرفة الانسان بها أي انها مستقله عن الذات العارفة، ومن ثم يمكن ان نكون

حقائق موضوعية عن هذا العالم. وانه – أي العالم الفيزيقي – مشيد ومنظم من قبل وجودنا في صورة كيانات entites وخاصيات properties وعلاقات relation ولا ينكر اصحاب الابستمولوجيا البنائية وجود عالم فيزيقي الا انهم يرون لكل منا تصورا عن هذا العالم (او حقيقة عنه). وهذا التصور او الحقيقه عبارة عما تبنيه ذواتنا عنه، فهي ليست موجوده فيه بل موجوده في كل منا، ومن ثم فالحقيقة لا تنفصل عن الذات العارفة بها. وتبعا لذلك فلا يشترط ان تمثل الحقيقة الواقع، اذ لا وجود حقائق موضوعيه مطلقة.

كما يرون اننا نحن الذين ننظم هذا العالم في عقولنا كل بطريقة الخاصة وان تنظيمه ليس بسابق علينا اذ ان تنظيمنا للعالم انما يمثل نتاجا لعقولنا وليس منفصلا عنها.

٢. يفترض المذهب الموضوعي ان دور العقل mind هو ان يعكس صورة الواقع بتنظيمه وتركيبه كما هو موجود. اذ يدخل هذه الصوره في صيغة رمزية ويتعامل معها على النحو الذي يتعامل به معالج المعلومات prosser information في الحاسب الالي مع المدخلات inputs بمعنى ان العقل مجرد معالم للمعلومات أي اله لمعالجة المعلومات.

في حين يرى اصحاب الابستمولوجيا البنائية ان دور العقل ليس نسخ صورة مطابقة للواقع، بل بناء الواقع وتفسيرة اذ ان العقل منظومة مفاهيمية conceptual system لبناء الواقع وتفسيره.

٣. يذهب الموضوعيين الى ان المعنى meaninig الذي نكونه عن العالم الفيزيقي واحداثه في عقولنا مستقل عن الذات العارفة وهو معنى واحد. فتركيب وتنظيم

١

العالم هو الذي يفرض علينا معنى معينا لا علاقة له بالخبره ومن ثم فلا دور للخبرة فيه. فالمعنى شئ منفصل عن العالم وبعيد عن الخبرة .
في حين يرى البنائيون ان المعنى الذي يكونه عن هذا العالم لا يطابق ولا يشترط في ان يطابق العالم الفزيقي. اذ يتعمد على فهم كل منا له، بالاضافة الى خبراتنا عنه. كما تتعدد طرق هذا العالم، وتبعا عن لذلك تتعدد المعاني المتصلة به، او المناضير الرائية له . ومن ثم فلا يوجد معنى واحد صحيح ان نجاهد في سبيل الوصول اليه.

٤. يتمركز محور اهتمام المذهب الموضوعي حول موضوع المعرفة epistemic object من زاوية البرهنة على ان معرفتنا عن العالم الفيزيقي تعكس واقعه، واننا يمكن ان نصل الى حقائق موضوعية تتصل بهذا العالم (أي بموضوعات المعرفه فيه). الا ان محور اهتمام البنائية يتمثل في كيفية بناء معرفتنا عن موضوع المعرفة.

٥. المعرفة لذي المذهب الموضوعي تعتبر بمثابة تمثيل صادق لواقع مستقل عن خبره الذات العارفة، ومن ثم فمعيار الحكم على المعرفة لديهم يتحدد في مدى مطابقتها للواقع الموضوعي المستقل. اذ تعد صادقة حال حدوث هذا التطابق، في حين انها تعد كاذبة اذ انتفى ذذاك التطابق.

ومن ثم فان جل اهتمام الموضوعين انما يكمن في البحث في مدى مقابلة المعرفة للواقع، بنفس الطريقة التى نحاول بها ان نوجد اوجه الشبه بين لوحتى رسم احداهما تمثل الاصل (الواقع)، والاخرى تقليد له(أي المعرفة).

غير ان البنائيين ينكرون هذا الفهم الموضوعي للمعرفة، ويحاجون الموضوعين في نظرتهم لها، ويثيرون قضية فلسفية قديمة طرحها الشكاك من قبل في محاولة منهم لهدم فكرة صدق الحقيقة عند الموضوعين اذ يتساؤلون : ما سبيلنا لمعرفة واقع الاشياء حتى نحكم على مدى مطابقة معرفتنا عن الواقع من ذلك الواقع؟

وكيف نفصل بين الواقع ومعرفتنا به؟، وما ادواتنا التى تجعلنا نسلم بالحكم على صدق معرفتنا؟ ويردد البنائيون مقولة الشكاك بانهم من المستحيل ان نحكم على مدى تطابق الصور العقلية التي نكونها عن الواقع مع ذلك الواقع، لان سبيلنا لادراك ذلك الواقع انما يتم من خلال تلك الصور العقلية أي من خلال استخدام عقولنا، بمعنى ان يكون العقل حكما على صدقه، او كذبة وهو ما لا يجوز. ومن ثم فالمعرفة لدى البنائيين تأخذ معنى مغايرا تماما لذلك الذي ذهب اليه الموضوعيون اذ يرون ان المعرفة انما تمثل بنية مفاهيمية شيدناها بانفسنا لاعطاء معنى لخبراتنا بالواقع. وهي ليست تمثيلا او استدخالا حرفيا للواقع، كما انه لا يشترط فيها ذلك الصدق الموضوعي الذي يتطلبه اصحاب المذهب الموضوعي بل يكتفي بان نساعد الفرد على المواءمة والتكييف. ومن ثم فنحن نرى ان البنائيين قد استبدلو لفظة "الحقيقة" truth في نظرتهم للمعرفة بلفظة "العملية" viability. فالمهم بالنسبة لهم ليس ان تكون المعرفة صادقة، ولكن ات تكون عملية بمعنى ان تساعد الفرد على تسيير امور حياته المعرفية. وقد عبر عن ذلك احد المناصريين للبنائية بما يعنى ان مسيرتنا للحياة انما تشبه مسيرتنا عبر نفق مظلم وتصبح المعرفة عملية اذا ما ساعدتنا على تجنب الاصطدام بحائط النفق اذ لا يتطلب من المعرفة ان تثير هذا الطريق المظلم، حيث ان ذلك في مقدور الحقيقة، ولا من خصائصها. (wheatly, 1991)

وبناء على ما سبق يمكن اجمال اوضح الملامح التى تم تفصيلها من خلال المقارنة التالية:

جدول رقم (٢) مقاربنة بين الموضوعية والبنائية

البنائية Constructivism	الموضوعية Objectivism
المعني يحدده من يبذل جهدا لفهمه	المعنى امر ظاهر خارجي لمن يحاول فهمه
الرموز ادوات لبناء الواقع	الرموز تمثل الواقع
التفكير ضمني ينمو في ظل الخبرة	ليس التفكير ضمنيا فهو مستقل عن الخبرة البشرية
الواقع يحدد ملامحه الشخص العارف	الواقع امر خارج على المتعلم
ترتكز التراكيب على الخبرات والتفسيرات	يمكن نمذجة هذه التراكيب.

النموذج البنائي في التعليم المعرفي في مقابل النموذج الموضوعي:

نستطيع التعرف على اوجه الاختلاف بين النموذجين (البنائي والموضعي) في التعليم المعرفي من خلال رؤية كل منهما في ضوء:

١. الاهداف التعليمية
٢.محتوى التعلم
٣. استراتيجيات التدريس
٤. دور المتعلم
٥.دور المعلم
٦.التقويم.

أولاً: الاهداف التعليمية بين النموذج البنائي والنموذج الموضوعي.

- تصاغ الاهداف التعليمية وفقا للنموذج البنائي في صورة مقاصد Goals عامة تحدد من خلال عملية مفاوضة اجتماعية بين المعلم والطلاب، بحيث تتضمن مقصدا عاملا لمهمة التعلم learning task يسعى جميع الطلاب لتحقيقه، بالاضافة الى مقاصد ذاتية (شخصية) personal goals تخص كل تلميذ او عدة تلاميذ كل على حدة.
- اما وفقا للنموذج الموضوعي فصياغة الاهداف التعليمية تكون في صورة اهداف سلوكية behavioral objectives تحدد مسبقا بوساطة المعلم او المصمم التعليمي instructional designer وذلك بعد تحليل السلوك (موضوع التعلم) وتجزئته الى وحدات سلوكية صغيرة، ثم يتم صياغة كل جزء في هدف سلوكي محدد ، وتمثل مجموعة الاهداف السلوكية في محصلتها النهائية السلوك الكلي المراد تعلمه .

ثانيا: محتوى التعلم بين النموذجين:

- غالبا ما يكون محتوى التعلم وفقا للنموذج البنائي في صورة مهام او مشكلات حقيقة ذات صلة في حياة التلاميذ وواقعهم.
- اما بالنسبة للنموذج الموضوعي فمحتوى التعلم غالبا ما يكون في صورة برامج تعليمية على شكل اطر او وحدات تعليمية متسلسلة ومبرمجة بشكل خطي، او تفريعي او باية لغة أخرى من لغات برمجة الحاسوب الشخصى (الكمبيوتر). وفي الغالب يكون المحتوى مرتبطا ارتباطا وثيقا للاهداف السلوكية متدرجا في الصعوبة ويغطي كافة عناصر موضوع التعلم.

ثالثا: -استراتيجية التدريس بين النموذجين.

- تعتمد استراتيجيات التدريس وفقا للنموذج البنائي غالبا على مواجهة الطـلاب بموقـف يشكل حقيقي، يحاولون ايجاد حلول له من خلال البحث والتنقيب، ومن خلال المفاوضة الاجتماعية لهذه الحلول.
- بينما تعتمد استراتيجات التدريس وفقا للنموذج الموضعي علـى اسـتراتيجيات التعلـيم الفردي individualized instruction .

مثل التعليم بالكتب المبرمجة، والتعليم بالحاسوب الشخصي، والتعلـيم باشـرطة التـسجيل الصوتيه، والتعليم باشرطة الفيديو التعليمة.

رابعا: دور المتعلم بين النموذجين:

- المتعلم وفقا للنمموذج البنائي مكتشف لما يتعلمه من خلال ممارسته للتفكيـر العلمـي ، وهو باحث عن معنى لخبراته مع مهام التعلم، بالاضافة الى انه لمعرفته ، ومشارك في مسئولية ادارة التعلم وتقويمه.

في حين ان المتعلم وفقا للنموذج الموضوعي ايجابي في تحصيل المحتـوى مـن خـلال قيامـة باستجابات معينة للاسسئلة (المثيرات) المتضمنه في البرنامج التعليمي، ومن خلال متابعة لـدى صحة اصستجابات من عدمه (التغذية الراجعه)، كما انه المسئول الاول عن عملية ادارة الـتعلم والتقويم الذاتي لتعلمه.

خامسا: دور المعلم.

- المعلم وفقا للنموذج البنائي يمارس عدة ادوار يتمثل فيما يلي:

١. منظم لبيئة التعلم بحيث يشيع فيها جو الانفتاح العقلي وديمقراطية التعبير عن الرأى ، وقبول المخاطرة، واصدار القرارت.

٢. مصدر احتياطي للمعلومات اذا لزم الامر.

٣. نموذج يكتسب منه الطلاب الخبرة، ويكون حاله في ذلك كحال المعلم في ورشة يتعلم منه الصبيان ملاحظته اولا او ما يبسمى بالتلمذة المعرفية cognitive apprenticeship ، يكلفون بالقيام ببعض المهام امامه وتحت ملاحظة دقيقة منه ثم ينطلق كل منهم للعمل بمفرده معظم الوقت بعد ذلك.

٤. موفر لادوات التعلم tool kits مثل: الاجهزة والمواد المطلوبة لانجاز مهام التعليم بالتعاون مع الطلاب.

٥. مشارك لعملية ادارة التعلم وتقويمه.

- اما ادوار المعلم وفقا للنموذج الموضوعي فهو مراقب او متابع لعلمية التعليم الفردي.

سادسا: التقويم.

- قدم البنائيون صيغة متكاملة عن عملية التقويم كما سيرد ذكره، اما التقويم وفقا للنموذج الموضوعي فيتمثل ايجازا فيما يل]:

أ. تتحدد مراحل التقويم لتشمل:

التقويم المبدئي، والتقويم الأنى والتقويم الختامي.

ب. تسود فيه الاختبارات مرجعية المحك criterion – referenced tests

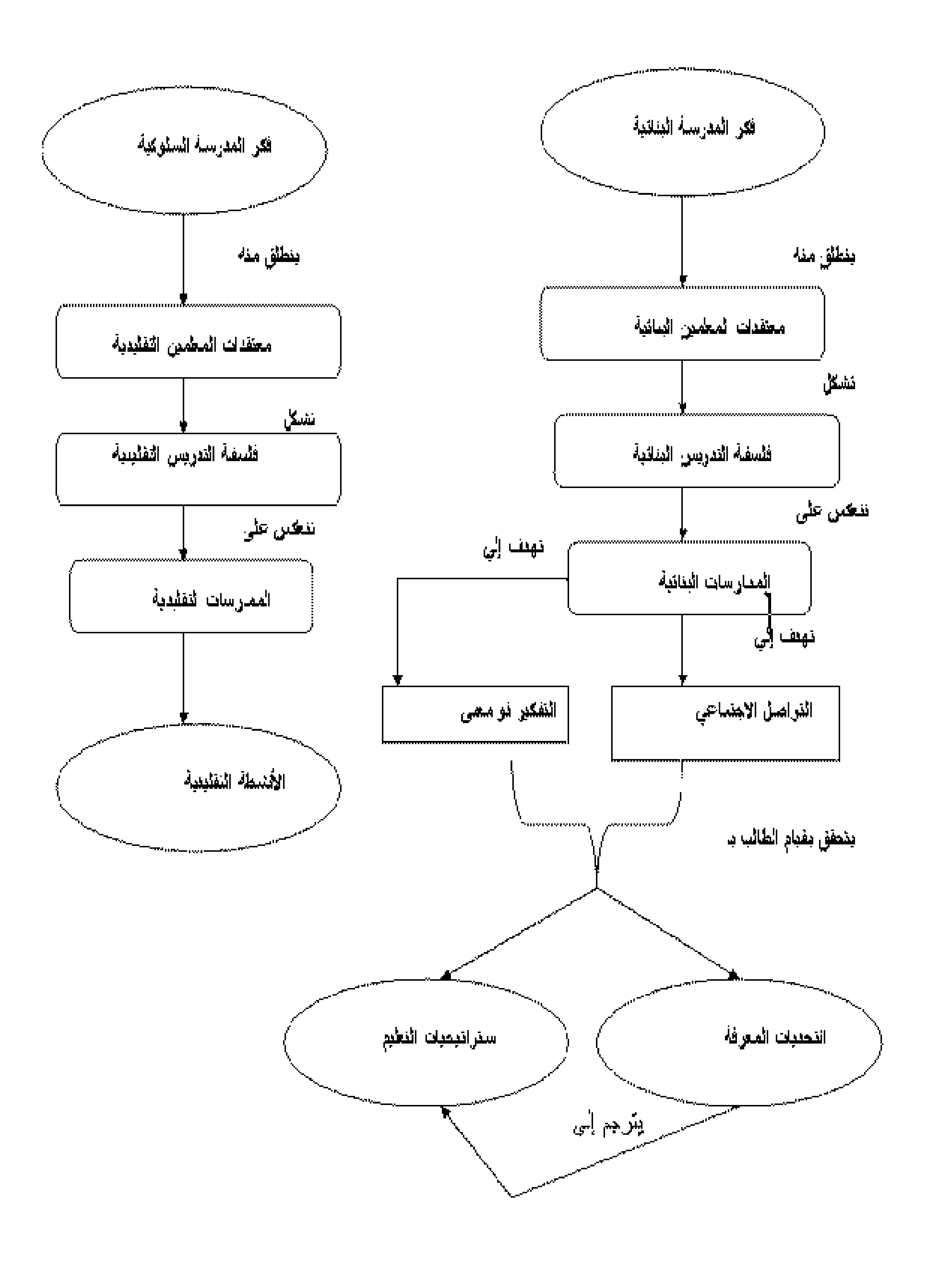
ج. يشارك التلميذ في تقويم ذاته خلال جميع مراحل التقويم.

البنائية لبعض المذاهب الفكرية الاخري [١]

وبعد مقارنة البنائية بالمذهب الابستمولوجي المضاد له (الموضوعية) يسوقنا الحديث الى المقارنة بين البنائية وبعض المذاهب الفكرية الاخرى، وذلك للتعرف على مدى التقارب والتباعد بينها. ولكن قبل عرض هذه المقارنة تتعرف على ابراز الملامح التى تتسمى بها هذه النظريات الفكرية كل على حدى، ونبدأ حديثنا بالسلوكية باعتبارها اكثر المذاهب الفكرية بعدا عن المنطلقات الفكرية للمدخل البنائي.

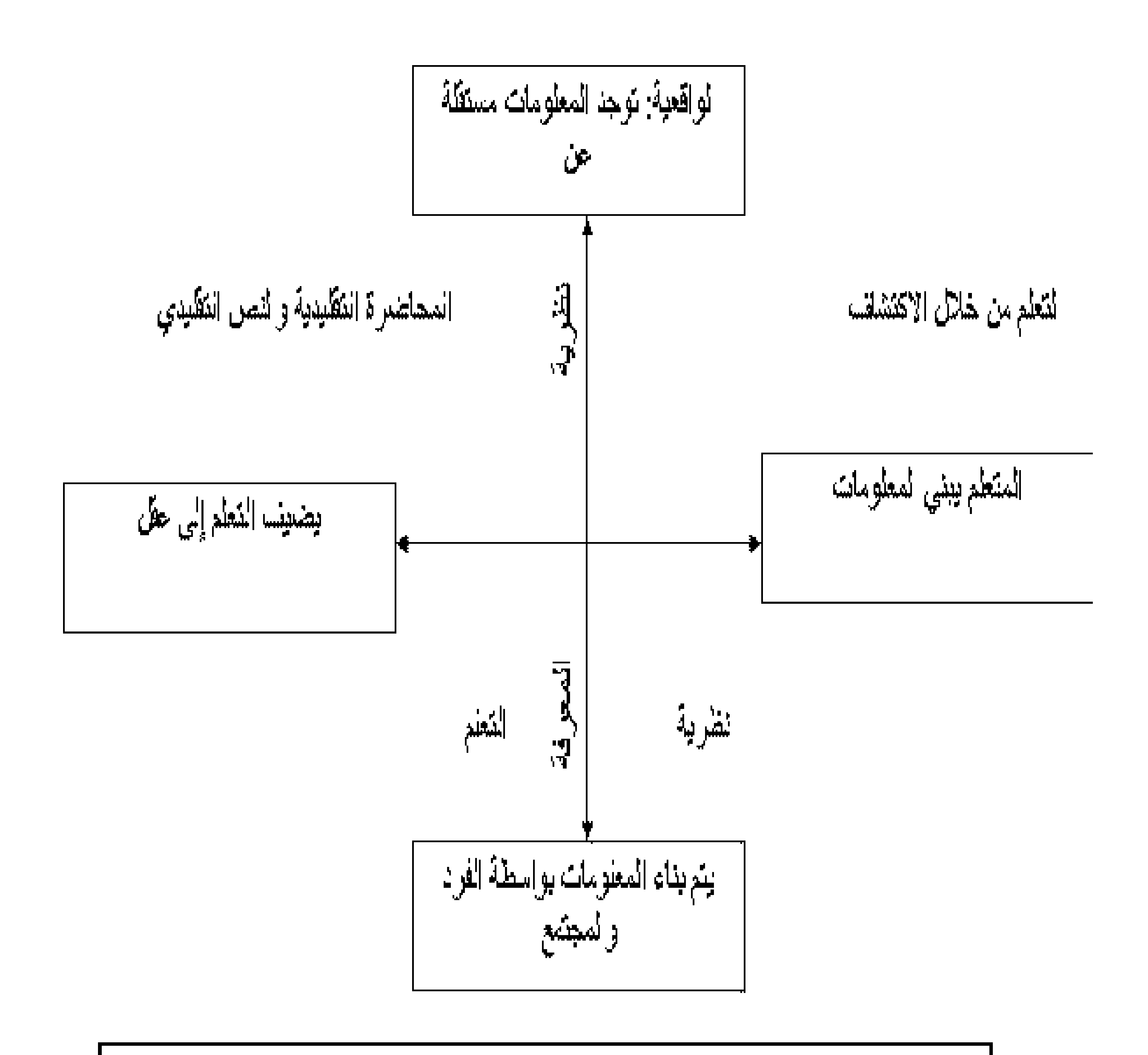
على نحو ما هو موضح بشكل رقم (٣)، وشكل رقم (٤)

[١] سيتم تناول كل من السلوكية والمعرفية ومقارنتهما بالفكر البنائي في فصل لاحق عن تصميم التعليم من منظور تلك المدارس



شكل رقم (٣) فكر الممارس البنائي في مقابل

عملية التركيب المعرفي



شكل رقم (٤) تقابل التعلم البنائي بالتعلم السلوكي

السلوكية Behaviorism

وفقا لعلم النفس السلوكي يمكن ان يتغير السلوك نتيجة للمحفزات الخارجية، فهم يؤكدون تأثر السلوك (المثير – الاستجابة) بالتعزيز.

- ويعتمد التدريس عندهم على "الاهداف" objectives القابلـــة للملاحظــة observable والقياس measurable والتحكم conrollable
- ويتمثل دور المعلم في تحديد الاشياء التي تحقق هذه الاشياء والتي يقال انها تحققــت اذا استجاب المتعلم بطريقة محددة لمثير محكم فيه controllef stimuli مما يعنى قيامــه بتقديم مثير للمتعلم لكي يستجيب له بطريقة خاصة محددة مسبقا، وقابلة للقياس.
- ويتم ترتيب الانشطة بتسلسل حتى ينتقل المتعلم خلال سلسلة من العمليـــات المتدرجــة والمصممة بحرص شديد.
- اما بالنسبة للتعزيز بيتم الاعتماد على المكافئات والمنح من الاخرين كوســيلة لتغييــر السلوك. ولكننا نتساءل عن مدى جدواها في حياتنا؟. وكأن العقول ادوات فارغــه فــي حاجة الى ان تملا بالحقائق . وبناء على ذلك يقوم المعلمون بمنح الدرجات، والنجمات، والاكثار من التمرينات والتدريبات.

المعرفية Cognitivism

يرى المعرفيون ان المعلومة يزيد احتمال اكتسابها acquired والاحتفاظ بها retainrd واسترجاعها retieved مستقبلا اذا كانت مبنية بواسطة المتعلم learner – constructed ومتعلقة بـ relavant to او مرتكزة على الخبرة السابقة prior-knowledge .

- إما عن طريق التعلم فيؤكد المعرفيون إمكانية تحسينها عن طريق التعلم على التركيب، كما يرون أن العقول البشرية وأجهزة الحاسب الالى متشابه لدرجة أن نظرية واحد "نظرية البرمجة " computation theory يمكنها أن تقود البحث في كل من مجال علم النفس وعلم الحاسبات الآلية.

كما يرى منظرو المدخل المعرفي أن التعلم عملية تطورية developmental حيث يقوم المتعلمون بالتحقق من بعض المعتقدات عن العالم في مقابل المعلومة الجديدة قبل اكتسابها. وفي هذا تكون المعارف، والتوقعات، الخبرات السابقة مفاتيحاً للتعلم. ويتميز المعرفيون بفكرتهم عن الذاكرة العاملة working memory عن طريق تنظيم المادة في صورة تجميعات منطقية logical groupings فتبني جسراً bridge بين المعلومة الجديدة new information والمعلومة التي نعرفها بالفعل what we already know ونستنتج من هذا أن المعرفية تنظر إلى المتعلم على أنه فرد يستجيب استجابة ميكانيكية mechanical responder وأما كلمة ميكانيكية فتضع علامة من علامات الاستفهام أو ربما التعجب. ومع نفس القطار الفكري نتوقف عند محطة فكر الإنسانية والذي يتسم بالتقارب إلى حد كبير من الفكر البنائي خاصة من حيث المعالجة المكتسبة processing acquired ودور المعلم.

الإنسانية humanism

يركز علم النفس الإنساني humanist psychology على نمو وتطور الفرد. وينبع هذا الفكر من النظرية التي ترى أن التعلم يحدث بصفة رئيسية من خلال التأمل في الخبرة الذاتية كنتاج للدافعية.

يؤكد الإنسانيون humanist أن التعلم الجيد هو التعلم الذي يقود إلى الاستبصار، والفهم لذواتنا وذوات الآخرين. ويتضمن التعلم الإنساني جميع مراحل التعلم بما في ذلك التخطيط. أم برامج التعلم فتعتمد على التحليل الذاتي، وبناء الفريق، وتقييم المتعلم، وتعليم الأقران وذلك باستخدام مختلف الأدوات والمداخل.

أما عن دور المعلم فهو الاستفادة من الخبرات الحياتية للمتعلمين، ودمج حاجاتهم بتوقعاتهم، وكذلك العمل على تقوية الحلم النقدي بالتفكير الإبداعي إلى جانب تدعيم المبادأة، والتعلم الذاتي الموجه. وتعمل أنشطة هذا المدخل على تيسير التعلم التعاوني cooperative learning والتفاوض negotiation بين المعلمين والمتعلمين. أما الأسئلة فيجب أن تتسم بالإثارة فتساعد المتعلم على بناء ارتباطات جديدة، والكشف عما لديه من معرفة.

ووفقاً لهذا المدخل يحدث التعلم بصفة أساسية نتيجة للتأمل في الخبرة الشخصية، وعليه لا يكون دور المعلم وضع شيء ما في ذهن المتعلم، بل كسحب الماء من البئر drawing water from a well بمعنى استخلاص الدروس من إستبصارات وخبرات المتعلمين.

وفي هذا المقام تحضرنا مقولة "وليم آرثر" William Arthur التي يقول فيها:

" المعلم التقليدي هو الذي يخبر تلاميذه بالمعلومة، والمعلم الجيد هو الذي يفسرها، والمعلم الممتاز هو الذي تكون مهمته التوضيح بالأمثلة العملية، أما المعلم الشديد التمكن فهو الذي يوحي بأشـــياء لدى متعلميه".

- أحد ابرز الاهداف التي يرمي اليها الفكر الانساني هو ان يصبح الفرد انـــسانا أفـــضل becoming a better human being وذلك في ل الدافعيـــة الداخليـــة (الـــضمنية) intrinsic motivation والحاجة للنمو الـــذاتي personal growth والتاكـــد علـــى الطموحات aspiration وتفرد الفـــرد individual uniquenee وتـــدعيم التعـــاون cooperation خلاصة القول ان التعلم الحقيقي هو ما نكتشفه بانفسنا، وليس ما نخبر به او نقاد اليه. كمان ان الانسانية يمكن استخدامها مع المـــستويات الادراكيـــة العليـــا high conceptual.

وفيما يلي سيتم عرض المقارنة – لساب الاشارة اليها – بين البنائيـــة وبعـــض المـــذاهب الفكرية الاخرى وذلك من خلال الجدول التالي:

	السلوكية	
المشكلات	ربما يجد المتعلم نفسه في موقف يتطلب منه استجابة، ولكن الدلائل العقلية التي تعلم ان يستجيب بناء عليها تكون غير موجودة.	يتعلم المتعلم اسلوبا لفع الاسلوب الامثل.
مواطن القوة	يركز المتعلم على مقصد واضح يستجيب سلوكه لايا الى دلائل هذا المقصد ويكون ذلك فعالا في مواقف معينة، مثل: قيادة الطيار لطائرة، فهو يستجيب اليا للمقصد الواضح لمسار الطيران، حتى يمكنه الوصل الى الوجهة المطلوبة. ولك ان تتخيل حالة الطيران اذا كان الطيار اخذ وقتا في ذلك، بدلا من الاستجابة الالية. بسبب انه ربما يقرر الخروج من الطريق، فسوف لا يكون هناك وقت كاف مسبقا للوصول، والاقلاع. كيف سؤثر ذلك على ثقة الناس في الخط الجوي لتوصيلهم في وقت محدد؟	اذا كان المقصد هو تدر فان اسلوب التكفير والـ مثل: مطاعم الوجبات ا الطعام ومعاملة الزبائن متبادلة،فاذا لم يتدرب ا الطعام السريع في هذه
طبيعة دور المتعلم (سلبي مقابل الايجابي)	المتعلم مشارك سلبي في عملية التعلم.	يبنى المتعلم تمثيلات ع هذا التمثيل للواقع ، حي ايجابي في قراره عن م
الملاءمة	يكيف المتعلم سلوكه لمناسبة الاحداث والاهداف.	عندما يمارس المتعلم ا التعرف على دلائل جد
التحليل	اجراء تحليل مهمة.	اجراء تحليل مهمة معر
الاهداف	يستخدم المعلومات التى حصل عليها من تحليل المهمة، لتحديد التغييرات السلوكية التى نحتاج اليها لاجراء المهمة، ثم يحدد المتعلم الاهداف للوصول الى؟	استخدام مشكلات معقد الاداء على المقاصد الم
احداث التعلم	يمكن دورا لمعلم توصيف تتابع احداث التعلم الازمة للةصةل الى المقاصد ، ونظرا لان المتعلم يتفاعل مع دلائل عقلية ، فيجب ان يؤخذ في الحسبان الدلائل التى ستدمجها في احداث التعلم، وكيفية تتابع هذه الاحداث وهذا التتابع سيضع نمطا للدلاسل التى سيستجيب لها المتعلم اليا.	يكتب المعلم ورشته (و المتعلم قادرا على الوص انفسهم السؤالين التاليين ماذا أريد أن أعرف؟ كيف سأتمكن من الحل
التقييم	يجب ان يكون مبنيا على معيار، وكل المتعلمين يجب ان يتم تقييمهم بناء على نفس المعايير المحدد مسبقا.	التقييم يبنى على المعيار
التعليم	يجب ان يكون مبرمجا، وان يتم التحكم فيه من منور مفرد. وهذا المنور مبنى على الدلائل السلوكية المتضمنة. يبنى على التغييرات السلوكية، ويرتكز على نمط سلوكي جديد يتم تكراره حتى يصبح اليا.	يجب ان يستخدم المحاك على عملية الفكر خلف السلوك ولكن كتعبير لم

المعرفية	البنائية
وبا لفعل الاشياء ومع ذلك فربما لا يكون ذلك هو .	في موقف ما يحدث يتم تدريب المتعلم على ان يفكر، ويستجيب بنفس الكيفية تماما كما في التدريب العسكري ويكون ضد الإنتاجية أي يرى واقعاً مختلفاً.
هو تدريب المتعلمين على عمل شئ نفس الاسلوب، ير والسلوك المترتب عليه سيكونان متلازمتين، جيات السريعة لها اسلوب في تلقى الطلبات واعداد الزبائن، وتولى زمام الامور من خلال مواقف تدرب الموظفون على تلك الاساليب، فهما مدى جودة ي هذه الحالة؟	يكون المتعلم افضل قدرة على التعامل مع مواقف الحياة الفعلية، بسبب قدرته على تفسير الوقائع المتعددة. وهذا مفهوم مهم يمكن تطبيقه في فريق ، والتعامل مع افراد أخرين فاذا لم يكن لديك القدرة على وضعك نفسك محل الاخرين وان ترى الحقيقة التى اقبلوا عليها فلن تستطيع التقارب مع افكار ووجهات نظر آخرى.
لات عقلية عن الاحداق والاشياء ، ويكون سلبيا في ع ، حيث انه متعارف عليها اجتماعيا وعالميا، وهو ه عن ممارسة السلوك الجديد.	المتعلم اكثر ايجابية ، يبنى دوما ويعيد تركيب الاسكيما الخاصة به يك يجد للعالم معنى.
متعلم السلوك الجديد يصبح عقله تدريجيا اليا في ئل جديدة، نتيجة لذلك فالسلوك يتلاءم نحو؟	ينتج المتعلم تصوره الذاتي الفريد عن الاحداث والاشياء، يتلاءم سلوكه اليا مع البنية الجديدة للاسكيما العقلية.
مة معرفية، لتحديد أفضل تتابع للاجراءات العقلية.	تحليل الادوات التى ستستخدم بواسطة التعلم، والبيئة التى تستخدم الادوات فيها.
ت معقدة ذات مقاصد يتم تعريفها جيدا. وتبنى أهداف صد المطلوب الوصول اليها.	الاهداف التعليمية يتم التفاوض بشأنها مع المتعلم، فهو يدمج المعرفة الجديدة، داخل البنية العقلية (سكيما) الموجودة قبلا، وحينئذ فهو يضبط مهمة للواقع لاعطاء معنى للمعرفة الجديدة،ونتيجة لذلك فان بنيته العقلية (سكيما) تنعطف لدمج واقعه الجديد
شته (وصفا) عن تتابع انشطة التعلم التى تجعل ى الوصول الى المقاصد. يجب ان يسأل المتعلمون التاليين رف؟ ن الحل ؟	يجب أن يسأل المتعلمون انفسهم السؤاليين التاليين: ماذا اريد ان اعرف؟ كيف سأتمكن من الحل؟
المعيار والاهداف تدفع المتعلم.	يبنى التقييم على تقدير اداء المتعلم، والتقويم الذاتي.
المحاكاة، كي تعكس مواقف الحياة الفعلية. يننى خلف السلوك، والذي تتم ملاحة التغييرات في تعبير لما يجري في ذهن المتعلم.	كل الاجابات عن المشكلات يجب تضمينها في بيئات واقعية authentic ، ويستخدم تحرير القصة في تعليم مثبت، وهذا يعني ان كل الاجابات عن الاسئلة متضمنة في القصة. يبنى على اننا تصورنا (منظورنا)، عن العالم على اساس الخبرات الفردية والبنية العقلية (سكيما) تركز على اعداد المتعلم لحل مشكلة في مواقف محيرة.

الفصل الثالث

البنائية

نظرية في التعلم المعرفي

البنائية نظرية في التعلم المعرفي

من المعلوم ان منظري البنائية قد وجهوا جل اهتمامهم صوب اجابة عن السؤال التالي كيف يكتسب الفرد المعرفة أو كما يصاغ السؤال بلغتهم : كيف أمكنا التوصل إلي معرفة ما نعرف ؟
how can we come to know what we know

اننا نري أن طروحاتهم حول إجابة عن هذا السؤال إنما تمثل ملامح البنائية من حيث كونها نظرية في التعلم المعرفي ولنبدأ في عرض هذه الملامح ومدخلنا إلي ذلك هو تحديد مفهوم التعلم لذا منظري البنائية

مفهوم التعلم لذا البنائين

التعلم من المنظور البنائية يعني التكيفات الحادثة في المنظمات المعرفية الوظيفية functioning schemes

للفرد والتي تحدث لمعادلة التناقضات perturbationالناتجة من تفاعله مع معطيات العالم التجريبي ولو تأملنا ذلك المفهوم فأننا نجده مفعما بفكر جان بياجيه jeanpiaget ولا غرابة في ذلك فمعظم منظري البنائية المحدثين وهم اللذين نظروا للبنائية بعد بياجيه يعتبرونه واضع اللبنات الأولي للبنائية فهو القائل بأن عملية المعرفة knowing تكمن في بناء أو إعادة بناء موضوع المعرفة ونحن نقول فى هذا المقام أنه يعتبر باني صرح البنائية وعلي الأخص فيما يتعلق بمنظورها السيكولوجي عن إكتساب المعرفة فنظريته عن اكتساب المعرفة كانت ولا تزال لها السيادة في هذا المقام ومن ثم يجب علينا أن نأخذ بقارئنا الكريم إلي منتدي جانبي نوع ما وهو الحديث عن بياجيه والبنائية

بياجيه والبنائية

يطيب لمنظري البنائية المحدثين ان يستهلوا حديثهم عن بياجيه والبنائية بل التأكيد علي أن جان بياجيه هو في الأصل من علماء الابستمولوجيا التطورية genetic epistemologists أكثر من كونه علماء نفس

(علم النفس النمو developmental psycychologists) زمن المعلوم ان بياجيه كان شديد الاهتمام بمبحث نظرية المعرفة (الابسنمولوجيا) كانت تشغل ذهنه في تلك تساؤلات كثيره مؤداها ؟

ما معني المعرفة؟

وهل يكتسها عن طريق حواسه ام عن طريق عقله؟

كيف تنمو معرفة الطفل عن المعالم ؟

متي يصبح الطفل قادرا علي إستخدام المنطق في تفكيره ؟

هل هناك تفسير بيولوجي للكيفية التي يكتسب بها الفرد المعرفة ؟

كانت تلك الأسئلة وغيرها بمثابة البوتقة التي انصهرت فيها طاقات بحثه محاولا الاجابة عنها وربما كان السؤال الذي يدور حول كيفية اكتساب الانسان للمعرفة وكيفية نموها لديه بمثابة المحور الأساسي لذلك البحث فكيف *بياجيه* الإجابة عن هذا السؤال لقد رأى بياجيه أن تتم الجابة عن هذا السؤال من خلال تتبع النمو المعرفي للأطفال منذ ميلادهم . ومن ثم فقد ظل بياجيه نحو ٦٠عاما تقريبا يبحث في مسألة تفكير الأطفال من أولي الأعمار المختلفة بما في ذلك أطفاله هو ويحلل طريقة نمو معرفتهم عن العالم المحيط بهم وقد استخدم في ذلك منهجا بحثيا خاصا به هو المنهج الإكلينيكي الذي يعتمد على

استخدام الطرق امبريقية مبنية على الملاحظة والاختبار عديدة لجمع المعلومات عن عملية التفكير هذه ففي بعض الأحيان كان يقوم فقط بطرح بعض الأسئلة على الأطفال ومن أمثلة ذلك من أين تأتي الرياح أو ما الذي يجعلك تحلم وفي أحيان أخرى كان يلاحظ نمو وتطور بعض الحالات الفردية وعلى سبيل المثال تتبع عن كثب نمو مهارة أطفاله وأجرى مساعدة معاونيه تجارب قصيرة تشبه الاستقصاء قدم للأطفال في إحداها بعض قطع العملة النقدية ومجموعة من الزهور وطلب منهم حساب عدد الزهور التى يمكن شراؤها بستة بنسات لو كان ثمن كل زهرة قطعة عملة واحدة و كان الملاحظ يطلب من كل طفل محاولة الكشف عن تفكيره اثناء حله لهذا السؤال وفيما يلى الوصف والحوار الذى دار فى بعض الحالات منقولا من كتابات بياجيه نفسها

جوى طفل عمره ٤سنوات و٤شهور وضع خمس زهور مقابلة لستت بنسات ثم قام بتبديل كل زهرة ببنس أخذا الزهرة السادسة من المكان الذى تحتفظ فيه الزهور وقد تجمعت العملات في الصف والزهور في حزمة وساله الملاحظ ماذا فعلنا الأن

جوي : لقد استبدلناها

الملاحظ: وهل يوجد نفس العدد من الزهور والعملات

جوي : لا

الملاحظ : وأين العملات

جوي : هنا(العملات) . (لندا داميدوف ١٩٨٠)

وجدير بالذكر ان كثيرا من المفكرين فى مجال العلوم الانسانية يردون براعة بياجيه ليس فقط الى ما وصل اليه ولكن الى منهجه الاكلينيكى الخاص بدراسة نمو التفكير المعرفي لدي الأطفال . نقول بايجاز أنه قد وضع نظرية متكاملة ومتفردة حول النمو المعرفي لدي الاطفال ولهذه الطريقة شقان أساسيان مترابطان يطلق علي اولهما الحتمية المنطقية logical determinism ويطلق علي ثانيهما البنائية constructivism ويختص الشق الاول وهو ليس مجال اهتمامنا فى هذا المقام بافتراضات بياجيه عن العمليات المنطقية logical operation وبتصفية لمراحل النمو العقلي للطفل بناء علي تلك العمليات الأربع مراحل أساسية هي : المرحلة الحسية الحركية sensori - metor stage ومرحلة التفكير الصوري preoperational stage ومرحلة العمليات المحسة concrete stage operational ومرحلة العمليات الشكلية formal operational stage غير أن الشق الثاني من نظرية "بياجيه" في النمو المعرفي وكما هو واضح من مسماها يخص مسألة بناية المعرفة وفيه أوضح بياجيه بنائية المعرفة بمعني أن الفرد بأن لمعرفته وذلك علي النحو الذي سبقه تناوله عند مناقشة افتراضات البنائية

غير أن ما نريد أن نركز عليه هنا هو تصوره لكيفية بناء المعرفة بمعني تصوره عن الاليات المستخدمة في بناء المعرفة وحيث أن هذا التتتصور يمثل محورا اساسيا في بلورة البنائية كنظرية في التعلم المعرفي فإننا سنتاولها فيما يلي بشئ من التفصيل :

التصور المعرفي لاكتساب المعرفة عند بياجيه

إن ايضاح مسألة التصور البنائي لاكتساب المعرفة عند بياجيه يتطلب أن نعرض لأبرز المفـاهيم في فكر "بياجيه" ذات العلاقة بهذه المسألة باعتبار أن عرض هذه المفاهيم يكون خلفية واجبة لفهم المسالة

المفاهيم الاساسية في التعلم المعرفي عند بياجيه

أولا المعرفة TYPES OF KNOWLEDGE

يميز بياجيه بين نوعين من المعرفة : المعرفة الـشكلية FIGURATIVE KNOWLEDGE التي تشيرإلي معرفة المثيرات بمعناها الحرفي فالطفل الرضيع يري مثيرا ما – متمثلا في حلمة زجاجات الإرضاع –فيبدأ في مص محتويات الزجاجة (الرضاعة) والولد يري سيارة أبيه قادمـة من بعيد فيسرع لفتح الباب المنزل ومعرفة الأشكال تعتمد علي التعـرف علـي الـشكل العـام للمثيرات ومن هنا جاءت تسميتها بالمعرفة الشكلية ولاتتبع هذه المعرفة من المحاكاة العقليـة أمـا المعرفة التي تتبع من المحاكاة العقلية فان بياجيه يطلق عليها اسم المعرفـة الاجرائيـة (معرفـة الاجراء) OPERATIVE KNOWLEDGE وهي المعرفة التي تنطوي علي التوصل إلـي الاستدلال في أي مستوي من المستويات وعلي سبيل المثال :لنفرض انني وضعت كرو الجولـف وسط مجموعة من كرات التنس وبعد ذلك في أثناء قيام الطفل ما بمراقبتي قمتت بنقل تلك الكـرة وضعتها وسط مجموعة من البلي الذي يلعب به الاطفال وفي هذه الحالة فإن كرة الجولف سـتبدو أكبر حجما مقارنة بالبلي وعندما يستطيع الطفل الذي يقوم بمراقبتي أن يحتج

قائلا ك طالما أن الكرة هي الكرة وطالما ان الاجسام لاتغير حجمها بسبب تغير مكان تواجـدها فإن كرة الجولف هذه ليست الان أكبلا حجما مما كانت عليه من قبل وبصورة عامـة فالمعرفـة الاجرائية تهتم بالكيفية التي تتغير بها الأشياء من حالتها السابقة إلي حالتها الحالية مثـل :تغيـر موقع كرة الجولف اما المعرفة الشكلية فتهتم بالاشياء في حالتها الساكنة في لحظة زمنية معينـة (جورج أي فومان ، ١٩٨٣)

ثانيا : التكيف adapatation لقد تأثرت أراء بياجيه الخاصة بالتعلم المعرفـي عنـد الاطفـال باهتماماته وعمله في مجال العلوم البيولوجية من المعلوم أن "بياجيه " كان مهتما في علم الحيوان في صباه بالكائنات الحية كما أنه قد حصل علي درجة الدكتوراه في علم الحيوان لفد تعلم بياجيه من دراسته ان الكائن الحي يسعي دائما للتكيف مع عوامل البيئة المحيطة وعلي سبيل المثـال : عندما تزداد شدة الضوء فإن حدقة العين في الانسان تضيق قلبلا كما أن عدسة العـين تتـسع عندما يتواجد الفرد في مكان مظلم إن ضيق أو اتساع حدقة العين يعد نوعا من الافعال البيلوجية biological acts التي تقوم بها الكائن الحي للتكيف مع عوامل البيئة المحيطة ويري بياجيه أن تكيف الانسان مع البيئة لايشمل قيامه بمجموعة من الافعال البيولوجية فقط بل يشمل أيضا قيامه بمجموعة من الافعال العقلية menal acts وان تكيف الانسان مع البيئة ليس تكيفا بيولوجيـة بحت ولكنه عقلي أيضا وعلي سبيل المثال : ليس تكيفا بيولوجيا بحت ولكنه عقلي ايضا وعلـي سبيل المثال إذا أخدت أحد الأطفال غلي بيت الفيل في حديقة الحيوان فإن هذا الطفل قـد يجـد نفسه امام كائن غريب (الفيل) لأول مرة ومن ثم فإنه يتساءل عن اسم هذا المكان الغريب وقـد يستمر ملاحظته لبعض الوقت وربما

يحاول أن يقترب من أو يلمسه ....الخ إن هذا الكائن الغريب يعد احد المثيرات البيئية البيئية وقيام الطفل بالتساؤل والملاحظة والاقتراب واللمس تعد أنواعا من الأفعال أو العمليات العقلية التي يقوم بها الكائن الحي للتكيف مع هذا المثير البيئي وهذه الافعال العقلية هي التي تؤدي لنمو معارف الطفل عن هذا المثير ومن ثم يمكننا القول أن بياجيه يعتقد أن التعلم المعرفي لدي الانسان ينشا أساسا نتيجة التكيف العقلي مع مؤثرات البيءة المحيطة به

ثالثا : التراكيب المعرفية cognitive structures

ان فهمنا للتعلم عند بياجيه يرتبط أساسا بفهمنا لمفهوم التراكيب المعرفية فالتعلم المعرفي ما هو غلا تعديل في التراكيب المعرفية فما تلك التراكيب المعرفية ؟" يري بياجيه " ان الانسان عندما يتكيف (بيولوجيا) مع البيئة فانه يستخدم عددا من التراكيب الجسدية مثل : الاسنان والمعدة لكي تساعده علي ذلك لتكيف إذ يستخدم الاسنان مثلا لتفتيت الطعام ويستخدم المعدة لهضم بعض المواد الغذائية وبالمثل يري بياجيه أن التكيف العقلي أو المعرفي يقتضي وجود مجموعة ممن التراكيب المعرفية أو العقلية داخل عقل الانسان

وتختلف التراكيب المعرفية عن التراكيب الجسدية في ان التراكيب المعرفية لا يمكنت ملاحظتها مباشرة وانما نستدل عليها من سلوك الانسان وهي تشبه بذلك الجاذبية الارضية فنحن لانستطيع أن نلاحظ الجاذبية الارضية ولكننا يمكن ان

نستدل عليها من سقوط بعض الاجسام المادية تجاه الارض والمثال التالي يوضح لذا كيف نستدل علي احد التراكيب المعرفية من خلال دراستنا لسلوك الطفل : " إننا إذا قدمنا لطفل في الثامنة من عمره (أي في مرحلة التفكير بالعمليات المحسة) مسطرتين (أ) ،(ب) وكانت المسطرة (أ) أقصر من المسطرة (ب) ثم عرضنا عليه مسطرة أخري (ج) وهي أطول من المسطرة (أ) فإذا أخفينا من أمامه المسطرة (أ) ثم سألناه مقارنة طول المسطرة (أ) بالمسطرة (ج) فإنه سيجب بأن المسطرة (ج) أطول من المسطرة (أ)

إننا يمكن أن نستدل من غجابة الطفل هذه علي أن لديه تركيبا معينا ولقد أطلق "بياجيه " علي عذا التركيب لفظ التسلسل seriation ويساعد تركيب التسلسل الطفل علي التكيف المعرفي او العقلي فإذا حدث وصادف مشكلة معينة فانه سيستخدم هذا التركيب لحلها أو فهمها أوتفسيرها فمثلا : إذا طلبنا من هذا الططفل بأن ترتيب مجموعة من أوراق النياتات المختلفة ترتيبا تصاعديا بدءا من أقلها عرضا وانتهاء بأعرضها فأنه لن يجد صعوبة في القيام بذلك

ولكن كيف تنشأ التراكيب العقلية ؟

يري بياجيه أن الطفل يولد وهو مزود بمجموعة من التراكيب العقلية الفطرية والتي تشبة المنعكسات الفطرية REFLEXES اطلق عليها لفظة الصور أو المخططات الإجمالية العامة (الإسكيمات) SCHEMS مثل اسكيما المص والبكاء ....الخ وهي تخضع لعملية تغير مستمرة مما يؤدي إليي تكوين تراكيب عقلية جديدة

فمثلا نجد ان الطفل مولوده يقوم بمص كل ما يقع في فمه غير أنه بعد عدة أيام يبدا في التميز بين الاشياء التي تدر لينا فتركيب "اسكيما " المص الفطري الذي ولد به قد نما إلي نوعين من التراكيب غير الفطرية أحدهما خاص بالأشياء التي تدر لينا الأخر خاص باشياء اتي لاتدر لينا وباستمرار نمو الطفل فإن التركيب الخاص بالاشياء التي لاتدر لينا يمكن أن ينشأ عن ه
تراكيب أخري مثل التركيب الخاص بلبن الأم

والتركيب الخاص بلبن الصناعي والتركيب الخاص بلبن الأبقار وهكذا ويمكننا القول بأن التراكيب المعرفية قد تنشأ أصلا من تراكيب فطرية بسيطة أي صور إجمالية عامة أو مخططات عامة (اسكيمات)

ويري "بياجيه" أيضا أن التراكيب العقلبة والمنظومات المعرفية دائما تكون ي حالة تغير مستمرة وخاصة أثناء فترة الطفولة والمراهقة

رابعا : عملية التنظيم الذاتي

يري بياجيه أن هذا العامل يعد أهم العوامل المسئولة عن التعلم المعرفي للطفل إذ يلعب دورا رئيسا في النمو او التعديل المستمر في التراكيب المعرفية ولكن ماذا يقصد "بياجيه " بالتنظيم الذاتي أو الموازنة ؟

عندما يتفاعل الطفل مع البيئة المحيطة به فإنه عادة ما يصادف مثرا غريبا عليه أو مشكلة تتحدي فكرة ومن يحاول أن يستخدم التراكيب المعرفية الموجودة في عقله من اجل تفسير هذا المثير أو حل تلك المشكلة فإذا لم

تتوافر لديه التراكيب المعرفية اللازمة لذلك فأنه يصبح في حالة استثارة عقلية أو اضطراب أو كما يسميها بياجيه حالة عدم اتزانdisequilibrum

وقد تؤدي إما إلي أن ينسحب الطفل بعيدا عن هذا المثير أو المشكلة او قيامه بمجموعة من الأنشطة التي تحاول فهم هذا ال

أو حل تلك المشكلة وتؤدي مثل هذه المشكلة غي تكوين تراكيب معرفة جديدة ويفترض بياجيه بأن هناك عمليتين أساسيتين تحدثان أثناء عملية التنظيم الذاتي هما

التمثيل Assimilation

وهو عملية عقلية مسئولة عن استقبال المعلومات من البيئة ووضعها في تراكيب معرفية موجدودة عند الفرد

المواءمة Accommodation

وهي عملية عقلية مسئولة عن تعديل هذه البنيات المعرفية لتناسب ما يستجد من مثيرات والتمثيل والمواءمة عنصرا عملية التنظيم الذاتي وهما مصطلحان استمدهما "بياجيه " من العلوم البيولوجية فالانسان حين ياكل غذاء ما فإنه يتحول من خلال عمليات التحول الغذائي لصور اخري تصبح

جزاءا من تركيبه وعملية تغير عناصر البيئة بحيث يمكن إدماجها داخل تركيب الكائن العضوي ولكن بالتمثيل العناصر الخارجية لتصبح جزءا من التكوين العضوي ولكن الكائن الحي العضوي أثناء قيامه بعملية تمثيل للمادة الغذائية يقوم بعملية أخري مهمة فهو يلائم نفسه معها وبطرق متعددة خلال جميع مراحل التنظيم فالفم يجب

ان يفتح وغلا ما مر الغذاء المرئ والانسان يجب ان يمضع الغذاء وإلا مانزل للمعـــدة والمعـــدة يجب أن تحول الغذاء إلي صورة بسيطة التركيب أي أنه تحدث تكيفات بـــين الأجـــزاء المختلفـــة للجسم مع الغذاء بمعني أن الكائن الحي يتلائم مع خصائص الأشياء التي تحاول تمثلهـــا ويمكـــن يوجه عام القول بأن التمثل : يعني أن الكائن الحي العضوي قد تكيف ويمكن معالجة الموقف الذي يواجهه والمواءمة : تعني أنه يجب ان يعتبر من أجل أن يتكيف

والتمثيل والمواءمة عمليتان مكملتان لبعضها البعض ونتيجتهما تصحيح البنيات النعرفية وإثراؤها وجعلها أكثر قدرة علي التعميم وتكوين المفاهيم

ولمضرب مثلا لتوضيح حالة عملية التنظيم الذاتي إذ لو أخدت أحد الأطفال غلي حديقة حيـــوان ووقفت به عند الحيوان "سيد قشطة " فإن الصورة هذا الحيوان سوف تنتقل من عين الطفـــل إلـــي التراكيب المعرفية في العقل

وإدخال الصورة إلي التراكيب المعرفية ودمجها فيها هو ما يسمي بعملية التمثيل

Assimilation

فإذا هذا الطفل قد رأه مرارا من قبل وتكون لديه تركيب معرفي خاص به أما إذ لم تكـــن لـــدي الطفل تراكيب معرفية تتصل بهذا الحيوان فإنه يستثار ويصبح في حالة عدم اتزان عقلي

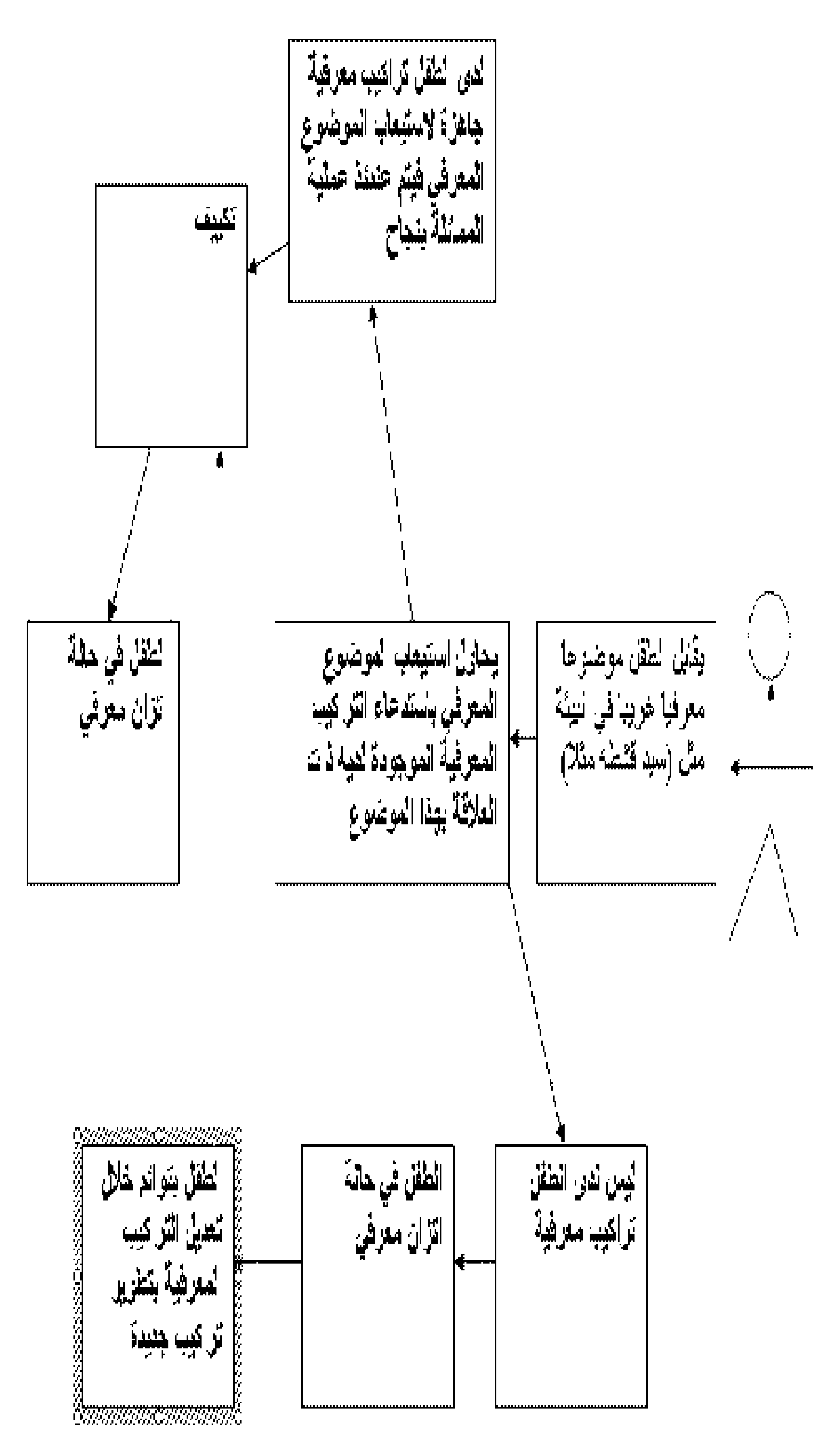
وقد تقوده هذا الحالة إلي الانسحاب بعيدا عن هذا الحيوان لأنه قد يخاف منه مثلا أو أنع لم يجـــد تشجيعا يساعده علي معرفة هذا الحيوان أو غيرذلك كما منه مثلا أو أنه لم يجد تـــشجيعا يـــساعده علي معرفة هذا النشاط او غير ذلك أن حالة الاتزان قد تقود الطفل غلي نوع من النشاط العقلـــي فيحاول ان يعرف

إسم هذا الحيوان فيتسائل او نوع من الجاموس إنه شبيه بالجاموس فإذا شجعته علي أن يلاحظ شكل هذا الحيوان وسلوكه مدة من الوقت فأنه سوف يدرك أن هذ الحيوان ليس نوع من الجاموس إذ أن فمه مثلا يختلف عن فم الجاموس كما ان اضخم حجما من الجاموس

إن ملاحظة الطفل هذه وتساؤلاته نوعا من الانشطة العقلية التي قد تؤدي غلي تعديل في التركيب المعرفي الخاص بالجاموس في عقل بحيث يستوعب هذا التركيب في تعديله (كحيوان سيد قشطة) ومن المهم هنا أن تذكر بأن هذا تعديل لا يعني اختفاء التركيب المعرفي الخاص بالجاموس من عقل الطفل ولكنه يعني نموا في هذا التركيب بحيث يشمل سيد قشطة وايضا وعملية التعديل هذه تسمي بعملية المواءمة

Accommodation

وتؤدي عملية المواءمة تلك إلي حالة التكيف زمن ثم عودة الطفل إلي حالة الاتزان مرة أخري (راجع الشكل التوضيحي رقم ٥)



شكل رقم (٥) رسم توضيحي لعملية التنظيم الذاتي

ومن الجدير بالذكر أن عملية التنظيم الذاتي هذه عملية مستمرة، فهي وسيلة الكائن الحي للتكيف مع البيئة المحيطة به.

وبعد أن انتهينا من عرض المفاهيم الرئيسية في أفكار بياجيه وثيقة الصلة بالتعلم المعرفي

مجمل تصور بياجيه البنائي عن التعلم المعرفي

التعلم المعرفي عند بياجيه هو بالدرجة الاولي عملية تنظيم ذاتية لتراكيب المعرفية للفرد تستهدف مساعدته علي التكيف بمعني ان الكائن الحي يسعي للتعلم من أجل cognitive constraintsالتكيف مع الضغوط المعرفية

الممارسة علي خبرة الفرد خلال تفاعله مع معطيات العالم التجريبي وتؤدي هذا الضغوط غالبا إلي حالة من الاضطرابات أو التناقضات في التراكيب المعرفية لدي الفرد ومن ثم يحاول الفرد من خلال عملية التنظيم الذاتي (أو الموازنة) بما تشمله من عمليتي التمثيل والمواءمة إستعادة حالة التوازن المعرفي ومن ثم تحقيق التكيف مع هذه الضغوط المعرفية علي سبيل المثال : الطفلة التي تتنبأ بأن الماء الذي يصيب في كأس قصيرة عريضة سيصل غلي نفس الإرتفاع إذا ما صب في كاس اخري طويلة ضيقة وعندما تلاحظ الطفلة أن مستوي الماء في الكأس الثانية اعلي منه في الكاس الأول disturbance فإنها قد تصاب بالانزعاج وهذا ما نسميه بالاضطراب

أو الصراع بيم ماهو متوقع زما نشاهده أمام ناظرينا

ويمثل هذا الاضطراب ضغطا معرفيا علي هذا الطفلة ومن ثم تنطلق بعض التنظيمات regulations او (الأفعال العقلية) ممن اجل العمل علي تخفيف حدة الاضطرابات كان يعيد الطفلة صب الماء في الكأس العريضة ربما لتاكد من أنها لم تكن مخطئة في نظرتها إلي مستوي الماء الأصلي وفي نهاية الأمر ومن

خلال أنماط أخري من التنظيمات (ذات العلاقة بعملية التمثيل والمواءمة) فإن الطفلة تبدأ بفهم السبب الذي يجعل مستوي الماء في الكاس الطويلة الضيقة اعلي منه في الكاس القصيرة المتسعة ومن ثم تستعيد توازنها المعرفي أي تتكيف مع حالة الضغط المعرفي الذي قد تعرضت له إن عرض مسألة بياجيه والبنائية قد أوضح لنا كيف أن مفهوم التعلم المعرفي عند البنائين وما يحويه من مضامين حول اكتساب المعرفة يعد بياجيي النهج جاز هذا التعبير ولذلك فغننا نقول بأن النظرية بياجيه في التعلم المعرفي تمثل الإطار العام أم الملامح العامة لمنظور البنائية السيكولوجي عن المعرفة واكتسابها موجز هذه النظرية Process constrictive بأن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية

نشطة ومستمرة تتم من خلال تعديل في المنظومات أو التراكيب المعرفية للفرد بوساطة أليات عملية التنظيم الذاتي (التمثل والمواءمة) وتستهدف تكيف الفرد مع الضغوط المعرفية البيئية

ويعد أنت تناولنا مسألة بياجيه والبنائية والذي كشف عن الملامح العامة البنائية كنظرية في التعلم المعرفي نكشف في التعلم المعرفي نكشف عن الملامح التفصيلية للبنائية من خلال تناولنا لافتراضات البنائية في التعلم المعرفي

افتراضات التعلم المعرفي عند البنائين

نعرض فيما يلي لمجموعة من الافتراضات التي تعكس ملامح البنائية بصورة تفصيلية بوصـــفها نظرية في التعلم المعرفي وهي افتراضات استلهمناها منن كتابات منظري البنائية

أولا التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة غرضية التوجه Goal Oriented

ويتضمن هذا الافتراض مجموعة من مضامين التعلم تتمثل فيما يلي :

1. التعلم عملية بنائية: constrictive Process

لقد أوضحنا سلفا معني عملية بناء المعرفة من المنظور الإستمولوجي الفلسفي ضـــمن تناولنـــا ملامح الابستمولوجيا البنتائية ولذلك نشير هنا إلي معني التعلم بإعتباره عملية بنائية مـــن إيـــداع المتعلم لتراكيب معرفيد جديدة (منظمات معرفية) تنظم وتفسر خبراته مع معطيـــات أظـــواهر العالم المحس ولنضرب مثلا يوضح هذا المعني :

لو أعطينا طفل ممغنطا من الحديد ومجموعة من المسامير ولم يسبق لها الطفل المرور بخبـــرة تتعلق بظاهرة المغنطة فسيقوم هذا الطفل بتفسير عناصر هذا الموقف في ضوء ما يملكـــه مـــن تراكيب معرفية سابقة فيفسر القضيب علي أنه مجرد ساق حديدية والمسامير باعتبارها أشـــياء ندقها في الخشب ليمسك بعضه بعضا ولو فرضنا أن هذا الطفل قد ماري نشاطا كشفيا لاحظ فيه انجداب المسامير لقضيب الحديد عندئد قد يتكون لديه تركيب معرفي جديد ٠أو تتعـــدل تراكيبـــه المعرفية بصورة جذرية) وهذا التركيب المعرفي قد نظم خبراته وفهرسها علي ضوء ومامر به خلال هذا النشاط الكشفي وأصبح لديه مفاهيمي علي ضوء ما مر به خـــلال النـــشاط الكـــشفي وأصبح لديه إطار مفاهيمي يتمثل في أي قضيب الحديد يجدب المسامير مما يساعد علي إعطاء

معنى لهذه الخبرة أي جعله يفهم ما حدث وبذلك أصبح لخبرته التي مر بها معنى ولكن ثمة نقطة جانبية نريد التأكيد عليها قبل أن نواصل حديثنا عن هذا الطفل وحكايته مع المغناطيس وهي أن البنائيين يؤكدون على التعلم ذي المعنى Meaningful Learning أي التعلم القائم على الفهم learning for understanding أو التعلم المفضي للمعنى sense making learning.

ونعود لطفلنا وظاهرة المغنطة فقد أشرنا إلى أن الطفل قد استحدث تركيبا معرفيا او منظومة معرفية جديدة ولكن هل يظل ذاك التركيب أو المنظومة علي حاله دون تعديل بالطبع لا فعندنا يمر الطفل بخبرات جديدة مع ساق الحديد والمغناطيس فقد تم تتعدل هذه المنظومة وفقا لتلك الخبرة الجديدة وعلي ضوتها تنظم خبرات الطفل وتفسرها بحيث تجعل لخبرته معني جديدا وغني عن البيان أن مرور الفرد بخبرات جديدة قد يترتب عليه كما يراه البنائيون فالتعلم بالنسبة لهم هو عملية إبداع invention مستمرة يعيد خلالها الفرد تنظيم ما يمر به من خبرات السابقة زمن ثم فالبنائيون لا يميلون لاعتبار حجرات الدراسة (الفصول) كالمصانع التي تنتج عمالها نسخا متشابهة من سلعة معينة أي ينسخ المتعلمون المعرفة نقلا عن المعلم أو الكتاب أو غير ذلك من مصادر المعرفة التقليدية فتلك الفصول لا يحدث بها تعلم بالمعني البنائي ولكنهم يرون أن تكون الفصول بمثابة معامل للتعلم يمارس فيها الطلاب دور المخترعين والمكتشفين ولطن هناك أمر مهم يستحق الذكر يتصل بمفهوم التعلم باعتباره عملية بنائية علي النحو الذي أوضحناه إذ أن

العملية البنائية لاتعني أن التعلم مجرد عملية تراكمية الية لوحدات المعرفة (المفاهيم مثلا) بحيث يكون المتعلم حيالها كالبناء يضع حجرا فوق أخر ليبني منظوماته المعرفية بصورة تراكمية إذ ينكر أصحاب الاتجاه البنائي اعتبار التعلم عملية تراكم الية ويؤكدون علي أن التعلم عملية إبداع (عضوي) للمعرفة وهي عملية قد تحدث تغيرات ثورية في المنظومات أو التراكيب المعرفية تقليها رأسا علي عقب تحدث قفزات ثورية مشابهة لتلك التي تحدث في تاريخ العلم والتي تحدث عناه توماس كون (Thomas Kuhn, 1962)في كتايه بنية الثرات العلمية زمن ثم فنحن نعيد بناء تراكيبنا المعرفية أو منظوماتنا المعرفية اعتمادا علي نرتنا الجديدة العالم وتحل النماذج المعرفية الجديدة داخلنا محل النماذج القديمة غذ أننا قد نتقد في فترة ما بصحة شي معين ولكننا عندما نبحث ونقتضي ونتامل هذا الشي فإننا قد نبدي ارتيابا حول ومن ثم بناء أفكارنا مرة اخري

٢ .**التعلم عملية نشطة :**يرتبط عن عملية التعلم السابقة فغني عن البيان أن التعلم لا يكون بنائيا ما لم يكن المتعلم نشطا

فما معني قول البنائين ان يكون المتعلم نشطا إنهم يعنون بذلك أن يبذل المتعلم جهدا عقليا للوصول غلي اكتشا ف المعرفة بنفسه ويتم ذلك عندما يواجه مشكلة ما فيقوم في ضوء توقعاته باقتراح فروض معينة لحلها ويحاول ان يختبرهذه الفروض وقد يصل أخري جديدة وهكذا ويجدر التنويه إلي أن المفهوم التعلم بوصفه عملية نشطة عند أصحاب البائية له معني خاص ذلك لان هناك صورا من التعلم يكون المتعلم نشطا غير أنه نشطا غير أنهم لا يعتدون بها كحال التعلم

البرنامجي programmed learning فيكون المتعلم نشطا غير أن نشاطه يوصله لمعرفة محددة له سلفا داخل أطر البرنامج إن هذا النوع من النشاط ما يهدف إليه البنائيون لانهم يرون أنه حتي يكون النشاط تعليما يجب أن يكون بنائيا(Duffy & Jonassen,1991) أي يبني المتعلم المعرفة بنفسه علي النحو الذي أسهينا فى شرحه من قبل

٣. **التعلم عملية غرضية التوجه:** لا يختلف هذا المضمون ازاء عملية التعلم سابقيه فحتي تكون عملية التععلم بنائية ونشطة لابد أن تكون غرضية التوجه فالتعلم من وجهة نظر البنائية تعلم عرضي يسعي خلاله الفرد لتحقيق أغراض معينة تسهم في حل المشكلة يواجهها أو تجيب عن أسئلة محيرة له أو ترضي نزعة ذاتية داخلية لديه نحو تعلم موضوع ما توجه هذه الأغراض أنشطة المتعلم وتكون بمثابة قوة الدفع الذاتي له وتجعله يسير في طريق تحقيق تحقيق أهدافه المرجوة ولتوضيح فكرة غرضية التعلم نتامل حال طفلين في طريقهما للمدرسة في يوم ممطر لاحظ أحدهما وجود عدة ألوان تصدر من بقع الزيت الطافية علي سطح مياه المطر فنبه زميله لذلك المشهد فما كان من الاخر إلا أن رد عليه قائلا لا عليك فتلك الظاهرة تحدث كثيرا كلما نزل المطر إلا أن الاول لم يقتنع الاجابة ومن ثم حاول البحث عن تفسير الظاهرة وبدأ في إجراء مجموعة من الانشطة محاولا ١١١١الوصول لاجابة مقنعة بقدر الامكان فهل نتوقع ان يقوم الطفل بتلك الانشطة ما لم يكن لديه غرض يسعى لتحقيقه الاوهو البحث عن تفسير لهذه الظاهرة وجدير بالذكر ان مبدا غرضية التعلم لدى البنائين يؤكد اهمية تحديدنا لاغراض التعلم واهتماماته واحتياجاته

ثانيا: تتهيا افضل الظروف للتعلم بمشكلة او مهمة حقيقية

اننا لم نجد افضل من قصة فيلم "بهجة الحياة" Passion for life لنوضح للقارئ مضمون هذه الفرضية هذه القصة عن مدرس حيث التخرج عين فى قرية يعد تلاميذها من المتخلفين دراسيا non-achievers غير انهم ناجحون فى ممارسة بعض الاعمال فى القرية فما كان من هذا المعلم الا ان تخلى عن المناهج المدرسية التقليدية المملة وشجع تلاميذه على حل مشكلات البيئية الجديدة عليهم ومن ثم نجح المتعلمون فى حلها وبهذا شعروا ببهجة الحياة

وقد عبر ويتلى عن حالة بهجة الحياة عندما أشار غلي أهمية التعلم القائم علي حل المشكلات problem centered learningحيث يري أن هذا من التعلم يساعد المتعلمين علي بناء عني لما يتعلمونه وينمي لديهم الثقة في قدراتهم علي حل المشاكل حيث يعتمدون علي أنفسهم ولا ينتظرون أحدا لكي يخبرهم بهذا الحل بصورة جاهزة فضلا عن أن المتعلمين يدركون حينئذ أن التعلم هو صناعة المعني meaning making وليس مجرد حفظ معلومات عميقة إنهم يشعرون أن التعلم طريقهم إلي النجاح ومن ثم بهجة الحياة ومما يجدر التنويه إليه أن البنائين يؤكدون علي أهمية أن تكون مهام التعلم والمشكلات التعلم حقيقية أي ذات علاقة بخبرات الطفل الحياتية بحيث يري المعلمون علاقة هذه المعرفة بحياتهم

ثالثا: تتضمن عملية إعادة البناء الفرد لمعرفة من خلال عمليـــة تفــاوض اجتمــاعي social negotiation مع الاخرين :

يقرر من البنائين من الذين يطلق عليهم البنائيون الأصوليون (أو الراديكاليون) أن الفرد لا يبنـــي معرفته من معطيات العالم التجريبي المحس (أي من الظواهر الطبيعية والاجتماعية) عن طريق أنشطته الذاتية معها فقط والتي يكون من خلالها معاني خاصة بها في عقله وانما بينمهما أيضا من خلال مناقشة ما وصل إليهخ من معان مع الأخرين وذلك كم خلال تفاوض أخدورد بينه وبيـــنهم ومن ثم قد تتعدل هذه المعاني لدي الفرد الواحد من خلال تفاوض علي معني لهذه الظواهر ١٩٨٨ (Bauersfeld , 1988)

وكما يوضح ذلك لنفرض أن مجموعة من التلاميذ قد أجروا نشاطا نشاطا استقصائيا حـــول نمـــو نيات الفول فكل منهم سوف يتكون لديه معرفة أو معان خاصة به حول ظاهرة النمو هـــذه فلـــو عرض تلميذ من هؤلاء المتعلمين تلك المعاني علي مجموعة من زملائه وتفاوض المتعلمون فيما بينهم فقد يصلون إلي معني مشترك ربما يأخد به كل منهم ومن ثم يعتـــدلون النعنـــي الأول الـــي وصل إليه كل منهم لي حدة من خلال ممارسة هذا النشاط

وهنا نؤكد علي أمرين

الاول : إن عملية المفاوضة الاجتماعية هي التي تؤدي إلي وجود لغة حوارمشترك بيبيين البـــشر ولولاها لانعدم التفاهم المشترك

الثاني: إن وصول الأفراد لمعني مشترك حول ظاهرة معينة لايعني انعدام الفروق الفردية بيـــنهم فقد يتفق هؤلاء المتعلمون حول أن الماء والتربة والضوء والهواء من أهم العوامل التي تؤثر علي نمو بذرة الفول مثلا إلا أن هذا

لا يعنى ان هذا المعنى نفسه موجود داخلهم بالتساوى حيث انهم يختلفون فى درجة فهم هذا المعنى تبعا للتراكيب المعرفية او المنظومات المعرفية schemes الخاصة بكل منهم فبعضهم قد يقصر عامل الضوء على ضوء الشمس وحده فيما يتسع مفهوم الضوء لدى البعض الاخر ليشمل مصادر ضوئية اخرى اى ان ثمة فروق فردية اذن لا تزال موجودة بينهم رغم اشتراكهم فى معنى محدد مما يشير الى ان اشتراكنا فى معنى محدد قد لا يعنى انه موجود داخلنا بالتساوى ومن ثم فان مفهومنا عن التعلم علي أنه يتضمن عملية تفاوض اجتماعى يفرض علينا بالضرورة تصورا معنيا عن بيئة التعلم فى حجرات الدراسة التى تسمح للاطفال بتبادل المعانى فيما بينهم ويكون دور المعلم هنا ميسرا لا حكما لهذا الامر فيشجع الاطفال على ان يطرح كل منهم افكاره حتى يصلوا الى معنى مشترك فيما بينهم وقد لا يصلون أحيان لهذا المعنى عند مناقشة بعض القضايا بصورة فردية

رابعا: المعرفة القبلية prior knowledge للمتعلم شرط اساسى لبناء التعلم ذي المعنى :

يرى البنائيون كغيرهم من علماء النفس المعرفيين ان معرفة المتعلم القبلية تعد شرطا اساسيا ابناء المعنى حيث ان التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفته القبلية يعد احد المكونات المهمة فى عملية التعلم ذي المعنى فقد تكون هذه المعرفة بمثابة السر الذي تعبر عليه المعرفة الجديدة إلي عقل المتعلم (pines &West ,1986) كما قد تكون عكس ذلك حيث تعمل بمثابة العقبة أو الحاجز الذي يمنع أو يحول دون مرور هذه المعرفة غلي عقل المتعلم ولكن ثمة نقطة مهمة يجر الاشارة إليها هنا باعتبارها قد تميز النموذج البنائي في اكتساب

المعرفة عن لاغيره من نماذج التعلم المعرفي ألا وهي النقطة الخاصة بتأثير ما يسمي بالمعرفة التلقائية (أو الذاتية) spontaneous knowledge والتي تسمي ايضا بالمعرفة الأحشائية gut knowledge أو المعرفة الساذجة naive knowledge أو المعرفة الحدسية intuitive knowledge هي معرفة يكتسبها الأطفال ذاتيا من خلال تفاعلهم مع البيئة فالأطفال في ظل هذا النموذج يبنون لأنفسهم منظومات معرفية يستخدمونها في تفسير ظواهر وأحداث البيئة التي يعيشون فيها وذلك لاعطاء معني لخبراتهم معها وهذا ما سلف توضيحة تلك المنظومات المعرفية تبني علي مر الوقت كما أنها تتأثر بالثقافة السائدة في مجتمع ما

وينبغي أن تؤكد علي أن بعضا من هذه المنظومات المعرفية والتلقائية أو الذاتية ذات العلاقة بالظواهر الطبيعية قد تتعارض مع المنحني العلمي السائد بمعني أنها قد تتعارض مع معطيات العالم الحديث وهذه الظاهرة الحديثة تعرف بالفهم الخطأ (المغاير) misconception أو التصورات البديلة alternative conceptions وقد أكدت عشرات الأبحاث التربوية في السنوات الأخيرة علي هذه الظاهرة إذ عندما يدخل الأطفال المدرسة يكون لديهم مجموعة من المفاهيم البدائية أو المفاهيم القبلية pre- conception عن الظواهر الطبيعية التي لاتتسق مع المعرفة العلمية التي أثبتتها العلماء ومن هذه المفاهيم الخطأ نذكر علي سبيل المثال لا الحصر مايلي

- تتناول النباتات طعامها من التربة
- الحيوان هو فقط ما يغطى جلده فراء وله اربع ارجل وبالتالى فان العنكبوت ليس بحيوان
- عندما نشعل موقد الغاز فان النار تاكل الغاز

والسؤال الذى يطرح نفسه فى هذا المقام هو هل يمكن تغيير تلك المفاهيم الخطأ عن الظواهر الطبيعية من خلال اخبار الاطفال بالمفاهيم العلمية اننا قد نصاب بالدهشة اذا علمنا وكما اوضحت نتائج البحوث العديدة ان هذه المفاهيم الخطأ مقاومة للتغير وبصورة لافتة للنظر حتى أنها قد تظل قابعة ومثبتة فى المنظومات المعرفية للكبار(وحتى التعليم الجامعى احيانا).

فقد اوضحت نتائج البحوث مثلا ان هناك من بين طلاب الجامعة من يرون بان النباتات تأخذ طعامها من التربة بالرغم من انهم قد درسوا ظاهرة البناء الضوئى والتى توضح لهم ان النباتات تكون غذاؤها من مواد اولية بسيطة هى الماء وثانى اكسيد الكربون فى وجود الطاقة الضوئية ويتضح من ذلك مدى تاثير الفهم الخطا باعتباره صورة من صور المعرفة القبلية على اكتساب المعرفة العلمية وهذا ما نبه اليه اصحاب النموذج البنائى فى اكتساب المعرفة وهو ما قد يميز هذا النموذج عن غيره من نماذج التعلم المعرفى

خامسا :الهدف الجوهرى من عملية التعلم هو احداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد :

ان هذا الافتراض مفعم بمبادئ التطور العضوى للكائنات كما هو مطروح فى مذهب الدورانية والدورانية الجديدة ،فالكائنات الحية تحدث تكيفات عضوية بغية التلاؤم مع الضغوط البيئية environmental constrate من أاجل البقاء ،ويحدث ذلك الأمر أيضا (على سبيل التشبيه) عند قيام الإنسان بالتكيف مع الضغوط المعرفية ، من خلال إحداث تغيرات في التراكيب المعرفية (أو المخططات المعرفية) أي الإسكيمات schemes كأن يطورها ، أو يوسعها أو

يبدلها لتتواءم مع هذه الضغوط المعرفية أو يهملها __أي المخططات __ إذا لم تعد صالحة من أجل البقاء.

وهنا قد يتسال القارئ الكريم ما المقصود بالضغوط المعرفية واجابة ذلك نقول ان الضغوط المعرفية هى عناصر الخبرة التى يمر بها الفرد والتى لا تتوافق مع توقعاته ومن ثم تمنعه من تحصيل النتائج كما يريدها أن تكون (Antonio, 1998) وبعبارة أخري تبسيطا نقول إن الضغوط المعرفية هي : كل ما يحدث حالة من الاضطراب المعرفي لدي الفرد نتيجة مروره بخبرة جديدة عليه ولكن ثمة سؤال يطرح نفسه في هذا المقام مؤداه : ما المعيار الذي نحكم به علي أن الفرد قد تكيف مع الضغوط المعرفية المعرفية الممارسة علي خبرته ؟

ولإعادة صياغة السؤال بلغة أبسط نفرض أن لدينا تلميذا تعرض لضغط معرفي وليكن في صورة مشكلة تتمثل في انه اشتري علبة من الحلوى طولها ٣٠سم وعرضها ١٥سم وارتفاعها ١٠سم ليقدمها لأحد أصدقائه بمناسبة نجاحه وأراد أن يلف حولها شريطا من الورق الملون فكيف يحسب طول الشريط اللازم لعمل دورة كاملة حول شريطا من الورق الملون فكيف يحسب طول الشريط اللازم لعمل دورة كاملة حول العلبة ؟ ومتي نقول : إن هذا المتعلم قد حل المشكلة (أي تكيف) ومتي نقول أنه لم يحنها (أي لم تكيف) إننا قد نسارع القول إن الفرد الذي يصل للحل الصحيح هو الذي حل المشكلة غير أن منظري البنائية يعتبرون أن الفرد قد حل المشكلة طالما كان حله عمليا viable أي طالما حقق له ذلك الحل تلك النتائج التي يتوقعها (أي الحل الذي مكنه من حساب طول الشريط اللازم لعمل دورة كاملة حول العلبة) ومن ثم هم يرون أنه لا يوجد حل واحد صحيح لمشكلة وإنما توجد حلول خطأ وهي في عرفهم التي لا تمكن الفرد من التغلب علي الضغوط المعرفية المتمثلة في المشكلة (أي الحل الذي لم يمكن المتعلم من

(حساب طول الشريط)، ومن ثم فإن على الفرد أن يجرب عدة حلول، وفي كل مرة يعدل من هذه الحلول حتى يصل إما إلى حل يحقق له النتائج المتوقعة؛ وهو الحل الذي يسمونه بالحل العملي. وإذا لم يتم ذلك فإنه يسقطه من حسابه، وعليه أن يجرب حينئذ حلاً آخر وهكذا. وهو في ذلك عرضة لارتكاب العديد من الأخطاء حتى يصل للحل العملي. ولكن ثمة نقطة جوهرية أخرى نلفت النظر إليها ألا وهي نظرة البنائيين لأخطاء التعلم، إذ يرون أن تلك الأخطاء إنما تمثل جزءاً من عملية التعلم ذاتها، فلا تعلم دون أخطاء ويترتب على ذلك ألا نحاسب المتعلم على ارتكابه للأخطاء أثناء عملية التعلم وكأنه ارتكب جرماً، مما فقد يسبب له إحباطاً تجاه مواقف التعلم المماثلة (موريس شربل،١٩٨٦).

ولذلك وجب علينا إدراك أن وقوع المتعلم أثناء تعلمه في مثل ذلك الأخطاء أمر حتمي يجب تفهمه، ومساعدته على اجتياز تلك الأخطاء سعياً للتعلم الفعال الذي يرضي ذاته ويحل مشكلاته.

إجمال ملامح البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي.

فيما يلي مجموعة من الخطوط العامة التي تعبر عن ملامح البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي تأسست على يد "جان بياجيه" وذلك من خلال الإجابة عن السؤال التالي:

كيف يكتسب الفرد المعرفة؟ وبعبارة أخرى كيف نتوصل لمعرفة ما نعرف؟

وقد توصل "بياجيه" إلى إجابة محتملة لهذا السؤال من خلال دراسته للنمو المعرفي للأطفال، مؤداها أن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية نشطة مستمرة تتم من خلال تعديل المنظومات أو البنيات المعرفية للفرد، ومن خلال

آليات عملية التنظيم الذاتي (التمثيل والمواءمة)، وتهدف إلى تكيف الكائن المعرفي مع الضغوط المعرفية البيئية.

ترتكز البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي على مجموعة من الافتراضات الأساسية، لعل من أبرزها:

التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه.

تتهيأ للمتعلم أفضل الظروف للتعلم عندما يواجه بمشكلة أو مهمة حقيقية.

تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين.

المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

الهدف من عملية التعلم الجوهري، هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد.

يمكن حصر الملامح الفعلية المستقاة من نظرية البنائية في ثلاثة مبادئ عامة هي:

يجب إعطاء الأولوية لنمو المعنى والفهم بدلاً من تدريب السلوك.

يجب أن يفترض المعلمون والباحثون أن أفعال الطلاب لها تبريراتها أو مسوغاتها عند نظرتهم للأشياء.

يجب النظر إلى أخطاء الطلاب واستجاباتهم غير المتوقعة على أنها انعكاسات التعلم لفهم الطلاب (Von Glaserfeld,1989)

وبعد أن قطعنا مع قارئنا الكريم رحلة طويلة في أعماق البنائية، قدمنا رؤيتنا عنهـــا باعتبارهـــا نظرية في المعرفة (أو الابستمولوجيا)، بالإضافة إلى كونها نظرية في التعلم المعرفـــي أيـــضاً، بمعنى أنها تمثل صيغة([٩]) paradigm ابستمولوجية سيكولوجية حول اكتساب المعرفة.

إن تلك الرؤية قد تعكس تصور "فون جلاسرسفليد" theory of knowing كما تبدو تلك الرؤية قريبة نوعاً ما من مفهوم "جودمـــان" (Goodman,1984). إذ اعتبرهـــا فلـــسفة فـــي الفهـــم philosophy of understanding أتت لتكمل تصورنا عن سيكولوجية الفهـــم psychology of understanding

كما أن رؤيتنا تلك تتلاقى أيضاً مع أولئك الذين يعتبـــرون البنائيـــة فلـــسفة تربويـــة "بياجيـــه" Piagetian perspective ومع الذين يتناولونهـــا علـــى أنهـــا ابـــستمولوجية educational epistemology.

الفصل الرابع
تصميم التعليم بين السلوكية والمعرفية، والبنائية

تصميم التعليم

بين السلوكية، والمعرفية،والبنائية

تعريف تصميم التعليم

التصميم التعليمي instructional Design أحد المجالات التي تفرض ذاتها في الأجواء التعليمية خاصة في الآونة الحالية، حيث تبسط التكنولوجيا والمستحدثات الجديدة رداءاً من التطور يلمس بخيوطه جميع أركان العملية التعليمية.

ونتعرض فيما يلي للتعاريف المختلفة لتصميم التعليم. وتجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من وجود تعاريف مختلفة لتصميم التعليم، إلا أن ما نظنه اختلافاً إنما هو نتيجة للتغاير اللفظي من حيث الصياغة، وبالتالي فهي زاويا للرؤية. ومن هذه التعاريف (أفنان وروزه،١٩٩٤).

يعرف "ميريل" Merrill تصميم التعليم على أنه: "عملية تحديد وإنتاج ظروف بيئية، تدفع المتعلم إلى التفاعل على نحو يؤدي إلى إحداث تغيير في سلوكه. ويذهب "ميريل" إلى أبعد من ذلك، فيضمن التعليم ملاحظة المتعلم وتتبعه في تفاعله مع البيئة التعليمية التي صممت من أجله، لكي تساعد المختص على تقييم فعالية ما قام بتصميمه.

يعرفه "ريجلث" reigeluth بأنه: "العمل الذي يهتم بفهم وتحسين وتطبيق طرق التدريس، أو هو العملية التي تقرر من خلالها طريقة التعليم الأنسب لتحقيق التغير في المعرفة والمهارات لموضوع معين، ولمجتمع وجمهور مستهدف من المتعلمين".

تعرفه "أنيسة المنشئ" بأنه: "عملية وضع خطة لاستخدام عناصر بيئة المتعلم والعلاقات المترابطة فيها، بحيث تدفعه للاستجابة لمواقف معينة تحت ظروف معينة من أجل إكسابه خبرات محددة، وإحداث تغيرات في سلوكه أو أدائه لتحقيق الأهداف المنشودة".

التعريف الإجرائي:

تصميم التعليم هو عملية تحديد شروط التعلم، والهدف منه هو ابتكار استراتيجيات ومنتجات على المستوى الشامل مثل البرامج والمناهج، وكذلك على المستوى المحدود مثل: الدروس والوحدات النسقية. ويتفق هذا التعريف مع التعاريف السابقة التي تشير إلى تحديد المواصفات التعليمية، ولكنه يختلف عنها في أن التركيز موجه نحو شروط التعلم بدلاً من مكونات النظام التعليمي.

الغرض من استخدام نماذج التصميم التعليمي

شاع استخدام نماذج التصميم التعليمي بين مصممي التعليم منذ أواسط فترة الستينات، ويرجع الولع باستخدام هذه النماذج إلى جذورها الممتدة في بناء نماذج العلوم الطبيعية والفيزيقية. وباستثناء حالات طفيفة، نجد أن هذه النماذج تخدم أولويات المشاركين في صورة عملية (نفعية). وفي هذا يكون الغرض الأساسي – إن لم يكن الوحيد– هو تصوير مجموعة الأحداث والأنشطة التي يعتقد أنها ضرورية لتصميم تعليم فعال وكفء ومرتبط بموضوع التعلم. ويمكن أن يتمثل النفع من النماذج للمرشدين فيما يلي:

تخطيط مشروع وإدارته.

الاتصال بالخبراء والعملاء والمتعلمين.

المساعدة في قرارات تنظيم وتركيب المحتوى وأنشطة التعلم.

ولا تسعى معظم نماذج التصميم التعليمي إلى خدمة كل هذه الأغراض الثلاثة، فأكثر الاستخدامات شيوعاً هو تخطيط المشروع، ويلي ذلك في الأهمية الاتصال بالعملاء. فإذا كان النموذج آلة للاتصال بالعملاء غير الماهرين فلا يجب أن تكون هذه النماذج مفعمة بالتفاصيل والإطناب غير المفهوم. ومن جهة أخرى لو كان المرجو من النموذج أن يقدم شيئاً من التوجيه حول بعض الملامح الخاصة بالتصميم التعليمي، فيلزم عند ذلك تقديم التفاصيل التي تفسر التباينات في مختلف مجالات المحتوى، وتحدد كذلك مستوى المتعلمين والمواقع التي يعمل بها مصممو النماذج التعليمية.

إن محاولة تطبيق المبادئ والمهارات المحددة في تصميم التعليم تتطلب منا إعادة النظر في الفصل الدراسي. فلم يعد مقبولاً أن يكون الفصل على هذه الصورة التقليدية التي كان المعلم يتباهى بها من حيث السكون والهدوء، بل أصبح الفصل كما يقال "خلية نحل" مفهوم بالديناميكية والحركة والنشاط التلقائي بهدف البحث عن المعرفة: وهكذا يصبح للفصل حيويته الهادفة التي أصبحت كما نسميها أحياناً "الفوضى المقبولة المنظمة" وهي صورة تبعد كثيراً عن الصورة التي نألفها وتغير تبعاً لذلك دور المعلم ووظيفته فلم يعد هو المصدر الوحيد للمعرفة، ولم يعد التدريس يدور حوله. لقد أصبحت وظيفة المعلم هي تصميم بيئة التعلم، وانتقل دوره من مجرد تحضير الدروس بالطريقة التقليدية النظرية إلى تصميم المواقف التعليمية، واختيار الوسائل المختلفة كمصادر للمعلومات، وهو الذي يخطط لتحقيق التفاعل بين المتعلم والوسيلة والموقف التعليمي. إن مهمة المعلم هي تسهيل عملية التعلم، وهذا ما ينادي به منظرو البنائية على منبر العملية التعليمية، ثائرين على الصورة التقليدية المعروفة ذات المقاعد الثابتة والترتيب الجامد في مواجهة العلم

الذي يحدد موقف المتعلم وأسلوب التعلم الذي يقوم على التلقي والتلقين والحفظ والاستظهار ويساعد على تأكيد الدور الرقابي للمعلم.

وفي ضوء معطيات تصميم التعليم أصبح من الجدير بالاهتمام مراعاة عدة أمور رئيسة منها:

١. أن يتم التصميم في ضوء الوظائف التي نتوقع أن يؤديها المتعلم والمعلم على السواء.
٢. اعتبار الفصل الدراسي نظام فرعي sub-system يرتبط عضوياً ووظيفياً بغيره من الأنظمة الفرعية الأخرى التي تتكون منها المنظمات أو المؤسسات التعليمية.
٣. توفير المواد والأجهزة التعليمية التي تناسب أساليب التعليم.
٤. اختيار التجهيزات المكانية كالمقاعد التي تساعد على تنويع أنماط التعلم الفردي، في مجموعات صغيرة أو في مجموعات كبيرة.
٥. ربط الفصول الدراسية بمصادر المعلومات المختلفة سواء المكتبة أو مراكز مصادر التعلم أو خارجياً بالمكتبات المجاورة أو بمراكز المعلومات.
٦. توفير وسائل الاتصال مثل: الكمبيوتر أو أجهزة الاستقبال المرئي أم المسموع أو أجهزة الاتصال بشبكات المعلومات المختلفة.
٧. مراعاة حرية الحركة وعوامل الأمان في الأجهزة والتجهيزات.
٨. توفير فرص التبادل المرئي أو المسموع للمعومات أو عقد اللقاءات بين الطلاب وزملائهم في أماكن بعيدة أو بين الطلاب وبعض الخبرات في مجالات المعرفة المختلفة.

٩. إعداد الفصول التخصصية لأغراض محددة وربطها بالأنشطة التعليمية في الفصول الدراسية الأخرى – مثل: فصول "التعلم الذاتي" أو "التعلم بمساعدة الكمبيوتر"

١٠. قيام المعلم بدوره التعليمي، مما يعني قيامه ببعض الأعمال منها:

دراسة وتحليل الشروط الخارجية المتعلقة بالبيئة التعليمية بما فيها تحليل حاجات المجتمع والمؤسسة التعليمية والبيئة التعليمية التي تجري فيها عملية التعلم.

وضع الأهداف التربوية العامة للمادة المراد تعلمها، ووضع الأهداف السلوكية.

تحليل الشروط الداخلية المتعلقة بخصائص الفرد المتعلم.

تحليل محتوى المادة الدراسية واختيار المواد والوسائل التعليمية الناسبة.

تصميم الاختبارات مرجعية المحك.

تحديد طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية والنظام التعليمي الذي ستنطلق منه.

القيام بعمليات التقويم البنائي.

وتحتاج هذه المهام من المعلم أن يكون مؤهلاً أكاديمياً في تخصص معين، وأن يكون اجتماعياً قادراً على الاتصال والتواصل، وإدارياً قادراً على ضبط سير العملية التعليمية، وأن يكون قادراً على التقييم لتحديد مدى نجاح المتعلم في تحقيق الأهداف المنشودة. كذلك فإن دور مدير المدرسة سيختلف إذا ما تمكن من مهارات تصميم التعليم، فلن يقتصر دوره على الناحية الإدارية، بل يتعداها إلى الناحية التحليلية والتطويرية والتقويمية والتخطيطية والتنظيمية وذلك لكي يتوافق

ومتطلبات العصر التقني الذي نعيش فيه، والذي يحتاج إلى هذه المجالات جميعها قبل احتياجها على الوسائل والآلات التقنية.

ومما سبق يتضح لنا أن اكتساب مهارات المصمم التعليمي بعد ضرورياً ليس فقط للمصمم التعليمي، ولكن للمعلم في تدريسه وللمدير في إدارته وللمؤلفين في تأليفهم للكتب المدرسية وحتى للمتعلم في دراسته.

التوجهات المعاصرة في مجال تصميم التعليم

- على الرغم من الاتفاق على أن أسلوب النظم – وهو الأسلوب الأكثر استخداما في التصميم التعليمي- لا يزال ذا أهمية كبيرة فإن البعض يثير أسئلة بخصوص فعالية نماذج النظم في التصميم التعليمي مع الميل إلى استخدامها بطرق غير مرنة وبأسلوب خطي. لذا يؤيد (ديك،١٩٩٣) استخدام أسلوب في تحسين عملية تصميم النظم التعليمية يتضمن توظيف أسلوب تكنولوجيا الأداء، ويقلل من دورة الوقت التي تستغرقها عملية تصميم النظم التعليمية عادة، ويضع تركيزاً أكبر على النظم المساندة للأداء الإلكتروني.
- أن هناك اهتماماً متزايداً بتطبيق عملية النظم التعليمية في المدارس كوسيلة لتصميم المنهج ولذلك يدعو البعض لإجراء اختبارات متعمقة حول إمكانية تطبيق الإجراءات القياسية لتصميم النظم التعليمية واستخدامها في المدارس سواء كانت تخطيط يتعلق بتعليم الأطفال أو بالتطوير المهني للمعلمين والإداريين.

تعد الحاجة إلى نظرية تربط بين تصنيف التعليم واختيار الوسائل من الأمور ذات الأهمية القصوى وذلك لأن كل خطوة في عملية تصميم النظم

التعليمية وانتهاء بالتقويم لها أساس في نظرية تصنيف التعلم وإجراءات تنفيذ تلك النظرية باستثناء الخطوة الخاصة باختيار الوسائل.

- هناك تساؤلات حول التوجه الأكثر ملائمة بالنسبة لعملية التعلم. ونشهد حالياً دعماً متزايداً لتوجه البنائي نتج عن التركيز عن خبرة المتعلم، ودوره في التحكم في عملية تعلمه، ووصوله إلى المعنى والحقيقة، كما يعد البحث عن بدائل قائمة على الجهد التعاوني الفكري المشترك– بخصوص أساليب التعلم الذاتي – مثالاً على الضغط الموجه للتطوير استراتيجيات بديلة، خاصة وأن التقنيات الحديثة تسمح بالحصول على مواد مرئية أكثر فعالية، والتوصل الفوري للمعلومات والقدرة على ربطها والحصول على تصميم تعليمي أكثر تكيفاً وتفاعلاً واختياراً للإستراتيجية التعليمية المناسبة وتنفيذاً للتدريب الفوري المباشر، والاستجابة بكفاية لتوقعات ومطالب المنظمات المختلفة مما يحمل بين جنباته التوجه إلى التصميم التعليمي في ظل خميلة الفكر البنائي، وهذا ما سنتعرض إلى ملامحه من خلال الصفحات التالية.

نظريات التعليم والتعلم وانعكاسها على تصميم التعليم

يرى "وليام جيمس" W.James أنه كلما ارتبطت حقيقة معينة بمجموعة أخرى من الحقائق في العقل، احتفظنا بها على نحو أفضل في ذاكرتنا. وتصبح كل من الحقائق المرتبطة معها بمثابة خطاف تعلق به هذه الحقيقة، وتكون وسيلة لسحبها إلى أعلى كلما غاصت تحت السطح. وتكون هذه الحقائق كلها شبكة من الارتباطات تنسج في النسيج الكلي لأفكارنا فيما يعرف بالترابط والتتابع في بناء المعرفة وتنظيمها. ويعد هذا بمثابة العمود الفقري من هيكل الفكر البنائي، والذي منه ننطلق إلى تصميم التعليم باعتباره أحد المرامي التي يشير إليها بأصبعه.

وفيما يلي يتم التعرض لتصميم التعلم من وجهة النظر السلوكية والمعرفية والبنائية، وذلك في محاولة للتعرف على تطور تصميم التعليم من مناظير عدة بغية اكتمال الرؤية. ويبدأ الحديث هنا بالنظرية السلوكية وملامح هذه النظرية.

النظرية السلوكية

راجت في علم النفس التجريبي Experimental Psychology بين الحربين العالميتين الأولى والثانية، كمدخل من أقطابه "واطسون" Watson، "وسكنر" Skinner، و"ثورنديك" Thorndike الذين عارضوا القول بالشعور كدافع من دوافع السلوك، وأسسوا علم النفس على أساس مشاهدة السلوك الظاهري وحده دون اعتبار للشعور في تفسير السلوك.

وقد أثر هذا المدخل في الفكر والممارسة المرتبطين بنظرية التعلم Learning Theory والتعليم المبرمج Programmed Instruction.

ويرى أصحاب المدرسة السلوكية أن التعلم يحدث نتيجة تعرض الكائن الحي لمثير معين تتبعه استجابة ناتجة عن هذا المثير. كما أن التعلم يقاس بالتغير الملحوظ في سلوك الكائن الحي بعد تعرضه للمثير. وعن طريق تكرار الكائن الحي (سواء الإنسان أو الحيوان) لنفس الاستجابة (ردا على نفس المثير) تثبت هذه الاستجابة عنده، ومن هنا يمكن تعديل السلوك عن طريق الاستجابة للمثيرات، كما أنهم ينادون بالموضوعية التي تقودهم للتأكيد على التحليل الإحصائي والرياضي.

المنظرون الأساسيون للمدرسة السلوكية

١- "بافلوف" (١٨٤٩-١٩٣٦) Pavlov

* عالم فسيولوجي روسي، يعد من أهم مستكشفي الفعل المنعكس الشرطي (الاستجابة التلقائية لباعث غير مباشر)، ومن أشهر كتبه "فعل الانعكاسات الشرطية" و"أعمال مختارة".

* وقد توصل إلى فكرة الفعل المنعكس الشرطي من خلال تجاربه التي أجراها على الكلاب بتكرار تقديم مثير طبيعي وهو الطعام مع مثير شرطي وهو الجرس، فينتج استجابة شرطية بعد ذلك وهي "إسالة اللعاب" وهكذا توصل إلى نظريته.

٢- "واطسون" (١٨٧٨-١٩٥٨) Watson

* كتب "جون واطسون" في كتابه "السلوك" عام ١٩٨٤ قائلاً "إن علم النفس من المنظور السلوكي ما هو إلا فرع تجريبي وموضوعي للعلوم الطبيعية. وهدفه النظري هو التنبؤ والتحكم في السلوك. ولا تعتبر أشكال الانطواء الذاتي جزءاً أساسياً من طرقة"

* ويعتبر "واطسون" من أهم رواد هذه المدرسة والمؤسسين لها، ومن علماء البيئة المتشددين في اتجاهاتهم التربوية والمؤثرين في الطب النفسي وعلاج السلوك. ويعتقد واطسون بأن التعلم عبارة عن عملية استجابات إشتراطية من خلال الإحلال بين مثير وآخر.

٣- "ثورنديك" (١٨٧٤-١٩٤٩) Thorndike

* عالم نفس تربوي أمريكي، درس مع "وليم جيمس" في جامعة هارفارد مؤكداً في نظريته في التعلم إمكانية تعلم الحيوان. وقد أثرت هذه النظرية في علم النفس التربوي Educational Psychology الأمريكي مدة نصف قرن من الزمان.

* تركز عمل ثورنديك في القياسات، والذكاء، والمهارات، والتعلم من خلال المحاولة والخطأ "Trial and Error" وكذلك انتقال أثر التدريب Transfer of training كما أخرج ثورنديك نظرية شاملة في التعلم والشهيرة بقانون التمرين أو الممارسة Law of Exercise وقانون الأثر أو النتيجة Law of Effect

٤- "سكنر" (١٩٩٠-١٩٤٠) Skinner

طور سكنر الاشتراط الإجرائي، كما أنه أكد على ما يسمى بالتعزيز Reinforcement

٥- "هل" Hull

عالم نفس أمريكي متخصص في التعلم له عدة مؤلفات في القدرة والإحصاء والاختبار والتنويم المغناطيسي. اعتقد "هل" بأن النموذج الصحيح للسلوك يتكون من ثلاثة عناصر المثير، الكائن الحي، الاستجابة [S-O-R]. فالمثير التي يتعرض لها الفرد تختلف استجابته تجاهها باختلاف كل كائن حي.

* أكد "هل" في نظريته التنظيمية في السلوك وافتراضاتها على التغيرات المتداخلة بين إثارة الدوافع، والاستجابة، والتعزيز الأولى والتعزيز الثانوي.

٦- "طولمان" Tolman

عالم نفس أمريكي، وأستاذ علم النفس في جامعة كاليفورنيا اشتهر بدراساته في التعلم وخـــرائط إدراك المعرفة. ومن أشهر ما توصل إليه "التعلم الإشاري" sign learning. هذا بالإضافة إلـــي "الخرائط المعرفية" Cognitive Maps وهي صورة لمخطط عقلي Schemata يبينه الفرد على ضوء خبرته السابقة.

الأفكار الرئيسية لهذه المدرسة

تعتمد المدرسة السلوكية على مجموعة من الأفكار الرئيسية هي:

أولاً: المثير والاستجابة Response – Stimulus

تعد كل أشكال السلوك المعقدة، التي تحتوي على الاستدلال المنطقي والعادات وردود الأفعال العاطفية انعكاسا للتفاعل بين المثير والاستجابة الذي يمكن رؤيته وقياسه. فنحن نستطيع أن نغير اتجاهات الطفل عن طريق مجموعة من المثيرات التي تقدم إليه.

وإذا استطعنا تحديد المثير الذي ينتج عنه استجابة معينة نستطيع التنبؤ بسلوك الفرد بعد ذلك، لذلك إذا استطعنا التحكم في المثير فإننا نستطيع أن نتحكم في سلوك الفرد.

وهناك نوعان من الاستجابات:

١. استجابة ظاهرة Elicited Response

وهي الاستجابة التي تحدث في وجود مثير.

٢. استجابة منبعثة

وهي الحركة الصادرة من الكائن الحي. وهي مختلفة عن الاستجابة الظاهرة الناتجة عن وجود مثير. وقد سمى "سكنر" هذا النوع باسم الاستجابة الإجرائية.

ثانياً: الاشتراط Conditioning

وهناك نوعان من الاشتراط:

١. الاشتراط الإستجابي أو الكلاسيكي. Respondent (Classical)

وهو شكل من أشكال التعلم، يثير فيه مثير جديد استجابة قديمة.

وقد طور هذا النوع من الاشتراط العالم الروسي "بافلوف" Pavlov و نلاحظ أن هذا النوع يستخدم أكثر في السنوات الأولى حيث النمو والازدهار ولكنه يتضاءل ويضعف مع تقدم السن.

أمثلة على ذلك:

١. يهرب الأيل عندما يشم رائحة الصياد. كما أن معظم الأفراد يبدأ لعابهم في السيلان عند سماع صوت جرس وجبة الطعام.

٢. الاشتراط الإجرائي Operation Conditioning

هو شكل من أشكال التعلم يتم فيه اكتساب استجابة جديدة ناتجة عن إشباع حاجة معينة عن الفرد. ولقد قام بتطوير هذا النوع من الاستجابات عالم النفس "سكنر" عام ١٩٨٣. ويعتمد هذا النوع على التعزيز كدعامة أساسية في تشكيل السلوك. وهناك نوعان من التعزيز: التعزيز السلبي والتعزيز الإيجابي.

مثال على ذلك: عندما نكون في حالة عطش ندير الصنبور في اتجاه معاكس لعقارب الساعة لنحصل على المياه. فإذا تدفق الماء وحصلنا عليه فنحن نكرر هذه المحاولة مرة أخرى في وقت آخر، وإلا فإننا نحاول بطرق أخرى حتى نحصل على ما نريد.

ثالثاً: تعديل السلوك Behavior Modification

سنعرض في خمس خطوات ما يمكن فعله لتجهيز برنامج لتعديل السلوك:

١. وضع الأهداف المتعلقة بالسلوك.
٢. تحديد التعزيز المناسب.
٣. انتقاء الاستراتيجيات المناسبة لتغيير السلوك.
٤. تحقيق الإجراءات المتفق عليها وتسجيل النتائج.

تقييم التقدم وتعديله إذا احتاج الفرد هذا.

انعكاس فكر السلوكية على تصميم التعليم.

انعكس فكر المدرسة السلوكية على التعليم بصورة عامة خلال عقدي الستينات والسبعينات من القرن السابق، كما انعكس على مجال تصميم التعليم بصورة خاصة، ويتجلى ذلك في:

- حرية الأهداف السلوكية Behavioral objectives movement
- ظهور الآلات التعليمية وحركة التعليم المبرمج
  Teachin Machine Phase and Programmed Instruction Movement
- مداخل التعليم المفرد Individualized Instructional Approaches
- التعلم بمساعدة الكمبيوتر Computer – Assisted Learning
- مدخل النظم في التعليم Systems Approach to instruction

أولاً: حركة الأهداف السلوكية.

تصاغ الأهداف السلوكية باعتبارها أهداف للتعلم في صورة سلوكيات نهائية قابلة للتكميم، والتخصيص أو التحديد. ويمكن أن تتخذ في صياغتها الصورة المختصرة(ABCD)(Schwier,1998) وقد وضعت عدة تصنيفات للأهداف سواء كانت، معرفية، أو وجدانية، أو نفس حركية كما في تصنيف "بلوم ومساعديه" عام ١٩٥٦. كما قدم "جانييه" Gage تصنيفاً عام ١٩٧٢ لخمسة مستويات تتمثل في المعلومات اللفظية، والمهارات العقلية، الاستراتيجيات المعرفية، والاتجاه، والمهارة الحركية.

وطور "جانييه" و"برجز" Briggs من الإرشادات لكتابة الأهداف انطلاقاً من أعمال "ماجر" Mager التي قدمها في كتابه "صياغة الأهداف التدريسية" عام ١٩٦٢ وبانتهاء عقد الستينات من القرن السابق كان معظم المعلمين يصيغون ويستخدمون الأهداف السلوكية، وشاع أنموذج التدريب الصناعي بتحليل المادة التعليمية task analysis إلى أجزاء صغيرة تصاغ لها الأهداف في صورة سلوك قابل للملاحظة والقياس. وظهرت فكرة التربية القائمة على الكفاية Competency –Based Education مواكبة لحركة الاعتمادية Accountability التي ظهرت في الصناعة كإدارة علمية.

ثانياً: الآلات التعليمية وحركة التعلم المبرمج.

على الرغم من أن كل من "كومنيوس"، "وهربرت" و"منتسوري" قد استخدموا مصطلح التعليم المبرمج إلا أن "سكنر" يمثل أفضل من قدم انجازا عن التعليم المبرمج والآلات التعليمية. ويمكن تتبع الإسهامات في هذا الصدد على النحو التالي:

- قدم "بريسي" Pressey آلة الاختيار من متعدد عام ١٩٢٥ في لقاء رابطة علم النفس الأمريكية.
- طور "بترسون" Peterson ما سمي Chemosheets ليتأكد المتعلم من إجابته من خلال مادة كيميائية تظهر استجابة.
- تكون في الأربعينيات والخمسينيات مواكبة جديدة لآلة تعليمية.

صمم كراودر Crowder نمطاً تفريعياً من البرمجة للقوات الجوية الأمريكية في الخمسينيات لتدريبهم على الصعوبات التي تواجههم بمعدة إلكترونية.

- قدم "سكنر" آلته التعليمية عام ١٩٥٤ إعتمادا على فكرة الاشتراط الاجرائي والتي تتطلب من المتعلم ان يكمل او يجيب على السؤال التي يتلقى تغذية راجعة عن صحة استجابته. وقد طبق "سكنر" وهولاند" Holand التعليم المبرمج في كثير من المدارس الابتدائية والمتوسطة لكثير من المقررات، ولكن في أواخر الستينات فقد التعليم المبرمج بريقه لتداعي الفكر الذي قام عليه (Saettler, 1990)

ثالثا: مداخل تفريد التعليم.

تعددت مداخل تقرير التعليم التى سادت في فترة من ستينات القرن السابق، وذلك على النحو التالي:

١. خطة "كلير" Keller Plan (1963) وتتجلى ملامح تلك الخطة في:
   - الخطو الذاتي فرديا individually paced
   - التعلم للتمكن mastery
   - المحاضرات والعروض تزاد دافعية التعلم بها
   - استخدام رصد آني للدرجة، والتعلم الخصوصي.

٢. التعليم الموجه فرديا Individually Prescribed Instruction IPI (1964):

وتتجلى ملامح ذلك النمط من التعليم الافرادي الذي طور بمركز بحوث التعلم والتنمية بجامعة "بتسبرج" بامريكا على النحو التالي:

- تجهيز الوحدات
- الاهداف السلوكية
- تخطيط التتابعات التعليمية
- استخدام القراءة والرياضيات والعلوم

تضمين اختبارات قبلية وبعدية لكل وحدة

- تقييم ادوات التعلم باستمرار وتطويرها لتقابل الاهداف السلوكية

٣. برنامج التعلم بما يلائم الاحتياجات

Program for Learning in Accordance with Needs

طوره فلاناجان Flanagan في اواخر السبعيانت في القرن السابق ومن اهم ملامحه:

- تنتقي المدارس مفردات التعلم من بين ٦٠٠٠ هدف سلوكي
- يستغرق كل "موديول" تعليمي حوالى اسبوعين للتعليم محققا حوالى خمسة اهداف
- التعلم للتمكن
- التعلم العلاجي فضلا عن إعادة الاختبار

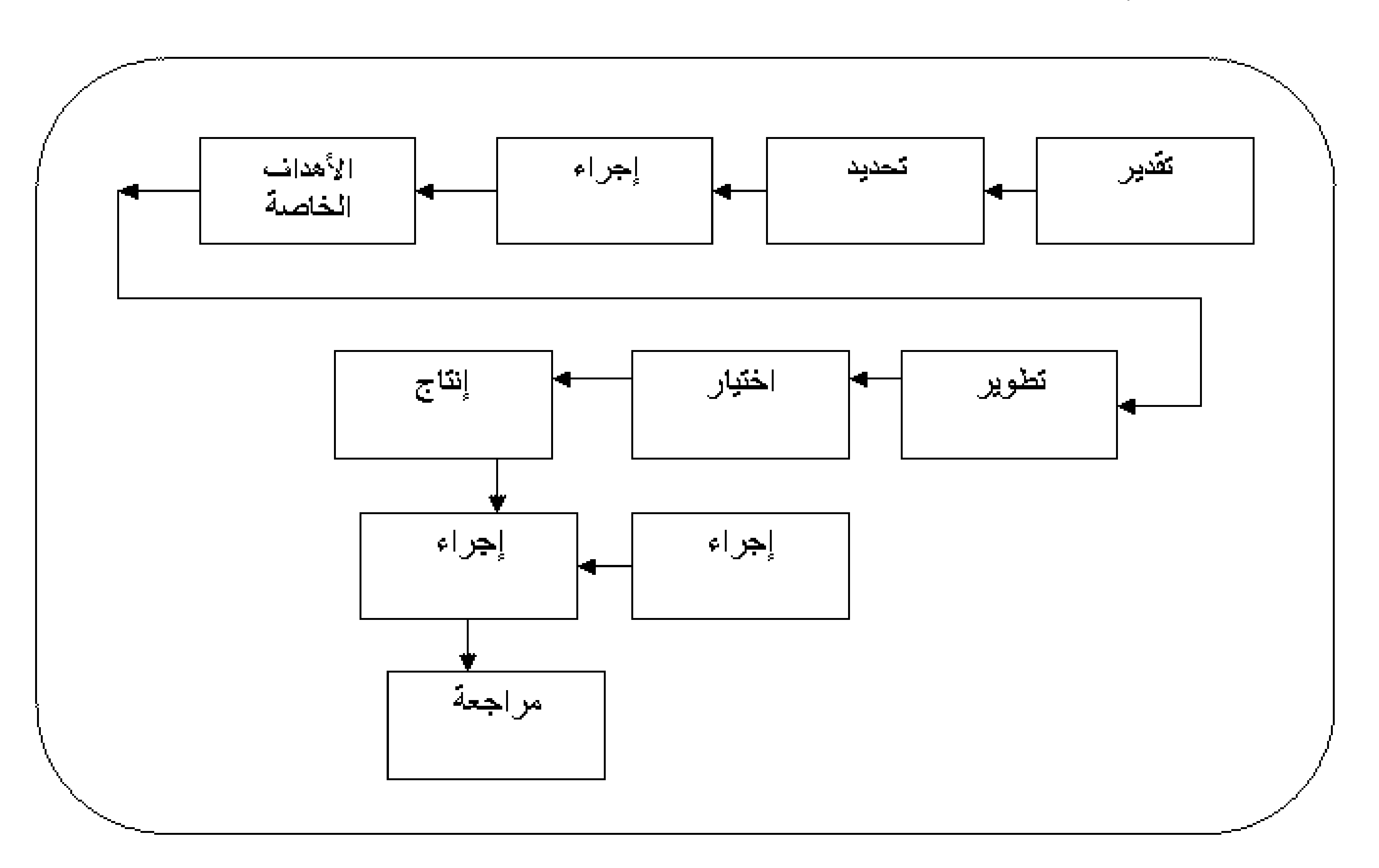
رابعاً: التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Instruction

استخدم التعليم بمساعدة الكمبيوتر اولا في التربية والتدريب اثناء الخمسينات من القرن السابق ليعكس بداية اعمال شركة IBM ، ثم ازدهر في الستينات حينما رصد له دعم فيدرالي من الحكومة الامريكية . ولتحديد مدى اهمية التعليم بمساعدة الكمبيوتر طورت الحكومة شركتين منافستين هما Control data corporation and mitre corporation اللتان انتجتا مشروعي plato, ticcit، ولكن في نهاية السبعينات لم يحيا باقتناع الكثيريين لنقص البرمجيات والتكلفة العالية والمشكلات التقنية لتنفيذ أي من المشروعين فضلا عن تركيز التعليم بمساعدة الكمبيوتر على التدريب والممارسة drill and practice التي

يتحكم فيها مطور البرنامج وليس المتعلم، بالاضافة الي قلة التفريغات التي تتيح للمتعلم تحديد تتابع التعلم وفق ما يناسبه في موضوع التعلم.

خامسا: مدخل النم في لتعليم Systems Approach to Instruction

تتشابه معظم مداخل النظم مع خرائط التدفق للكمبيوتر، وبخاصة في الخطوات التي يتبعها مصمم التعليم في تطويره للتعليم. ويقدم الشكل التالي الرؤية المعيارية للنظم عند تصميم النظم التعليميـــة (Schiffman, 1995)



شكل الرؤية المعيارية للنظم عند تصميم النظم التعليمية

التدريس وفق المدرسة السلوكية Behaviorism and teaching

المتعلم:

المتعلم عند السلوكيين مجرد مستجيب للمثيرات او معالج للمعلومات ودوره سلبي غير ايجابي في عملية التعلم.

المعلم:

هو مركز عملية التعلم وهو المتحكم فيها. وتقع عليه مسؤلية بناء البيئة التي يصحح فيها سلوك التلميذ، كما يقوم بتعزيز وتعديل هذا السلوك مستخدما مبادئ تعديل السلوك كما ان المعلم مراقب ومتابع لعملية التعليم الفردي.

بيئة التعليم:

- هي التي تحدد غالبا نتائج التعلم
- تقوم لجنة تضم كبار المعلمين بتصميم بيئة تعلم مناسبة للمتعلم، يتم فيها حدوث ارتباط بين المثيرات والاستجابات مع مراعاة التعزيز المناسب المرتبط بحدوث الاستجابة الصحيحة.

التعلم المعرفي:

- التعلم المعرفي لدى السلوكيين ذري atomistic المنحني أي تعلم وحدات معرفية صغيرة كل وحدة على حدة بصورة تراكمية متتابعة.

التقويم:

- **تتحدد مراحل التقويم لتشمل:**

أ. تقويم مبدئي. ب. تقويم آني. ج. تقويم ختامي.

– تسود فيه الاختبارات مرجعية المحك أي بالنسبة لمحك معين إذا وصل إليه التلميذ فقد تفوق وإذا لم يصل إليه أعاد الدراسة الإطار الذي كان فيه أخرى حتى يصل إلى المحك المطلوب.

نماذج التصميم المستندة إلى أصول سلوكية:

من نماذج التصميم التعليمي المستندة إلى أصول سلوكية نموذج "جانية وبرجز" لتصميم التعلـــيم و يتكون هذا النموذج من أربعة عشرة خطوة وهي:

١. تحليل الأهداف العامة وتحديدها
٢. تحليل المادة التعليمية وكيفية عرضها
٣. تحديد الموضوع التعليمي وطريقة عرضه للمتعلم
٤. تحديد المهام التعليمية وترتيبها
٥. تحليل الأهداف السلوكية النوعية
٦. تعريف هذه الأهداف السلوكية وتحديدها
٧. تحضير مذكرة يومية
٨. اختيار الوسائل والمعينات التعليمية المناسبة
٩. قياس أداء المعلم وتعزيزه
١٠. إعداد المتعلم للتعليم
١١. إجراء التقويم الشكلي
١٢. إجراء التعديلات المقترحة بناء على التقويم الشكلي
١٣. إجراء التقويم الجمعي

نشر المقرر التعليمي للاستخدام في المؤسسات التعليمية

نقد فكر السلوكية:

- **من محاسن الفكر السلوكي:**

- تحدد الأهداف النهائية السلوك المتوقع من المتعلم ومن ثم معيار الأداء المطالب به والذي يقوم على ضوئه ذلك الأداء، مما يجعله مركزا على هدف واضح عليه تحقيقه.
- قدمت نظرية المثير والاستجابة توقعا لما يحدثه المتعلم من استجابة صحيحة بالنسبة للمثير والذي حددت صحته سلفا من قبل المعلمين، هذا بجانب الاستخدام الكفء للزمن – إذ تقدر الفاعلية على أساس " الأداء في وحدة الزمن" – والنجاح في قياس مخرجات التعلم بسهولة.
- سهولة التنفيذ والمتابعة وإمكانية التحكم بسهولة في الفصل أثناء التدريس و كذلك إمكانية تعلم المحتوى الدراسي لدرجة التمكن " فكرة التعلم للتمكن"
- التحكم في العوامل البيئية ودرجة تركيز المتعلم في عملية التعلم.

- **النقد الموجه للمدرسة السلوكية:**

- التبسيط الزائد للسلوك الإنساني والنظر للإنسان كآلة بدلا من النظر إليه ككائن مبدع، والتأكيد على التعلم الصم، Rote learning، وهذا بجانب المعدل المحدود للتحول المعرفي.
- التعلم بالارتباط محدود، فالتلاميذ غير قادرين على وضع القطع المعرفية سويا لتطبيقها على موقف آخر.

عدم نمو مهارات حل المشكلة ورؤية المتعلمين لعملية التعلم باعتبارها لا تنتمي لحياتهم اليومية.

ولا ينر إلى الدور البارز للسياق أو الثقافة في عملية التعلم.

- يقدم المثير من قبل المعلم ، وغيابه يعول عليه النجاح، فعادة ما تكون دافعية المتعلمين خارجية كما ان التعاون محدود للغاية بين المتعلمين.

النظرية المعرفية:

اكتسبت وجهة نظر التعلم المعرفي تأييدا كبيراً منذ أوائل الخمسينات. وقد أطلق على هذا التحـــول التاريخي أسم الثورة المعرفية The cognitive Revolution وترجـــع هـــذه الثـــورة لـــسببين رئيسيين:

1. ظهور الكمبيوتر بعد الحرب العالمية الثانية والذي كان بمثابة الثـــوة الدافعـــة لظهـــور المنظور المعرفي، حيث جسد العمليات العقلية التى تحدث في المخ البشري اثناء معالجة المعلومات. والنظر الى تعامل الفرد مع المعلومات على غرار ما يحـــدث فـــي أجهـــزة الكمبيوتر. فقد أصبح المثير stimulus هو المدخل، والاستجابة response هي المخرج output وما يحدث بينهما هو عملية معالجة المعلومات. information processing

تأثير علم نفس الجشطلت Gestalt Psychology ، حيث أهتم علماء "الجشطلت" بالانماط البنائية للتفكير والصلة الوثيقة والمباشرة لهذه العمليات بالادراك وحل المشكلة والـــتعلم. ولقـــد شـــارك المعرفيون علماء النفس السلوكيين الاعتقاد: بأن دراسة التعلم يجب ان تكـــون موضـــوعية، وان تطور نظريات التعلم يجب ان يتم من خلال نتائج البحث التجريبي. ولكن في حين ركز السلوكيين على النظام الخارجي المرئي في بحث السلوك أي ملاحة المثير والاستجابة، اعتقد المعرفيـــون ان بامكانهم تصور استدلالات عن طبيعة العمليات المعرفية الداخلية

التي تنتج هذه الاستجابات. وبينما استهدف السلوكيين التنبؤ والتحكم في السلوك، فإننا نجد أن المعرفيين استهدفوا تغيير وتنويع بدائل المعرفة لتحسين فاعلية أسلوب حل المشكلة . وعليه فالهدف من التعلم هو تحول من الحصول على الاجابة الصحيحة الى استخدام العملية الصحيحة . فالتعلم بالنسبة للسلوكيين هو الحصول على الاجابة الصحيحة في أسرع وقت ممكن، وأي استجابة لا تؤدي الى الهدف تعتبر استجابة عشوائية ، ويكون المهم أن نصل الى الاجابات باستخدام العملية الصحيحة.

ويرى المعرفيون ان السلوك عبارة معين له دلائل ومؤشرات معينة، فاذا ظهرت هذه الدلائل وجب اصدار السلوك، ويظهر ذلك بوضوح عندما ناخذ الطيار الذي يتعلم قيادة الطائرة كمثال فهو يتدرب على نمط سلوكي وراءه فكر عقلي ، فاثناء تدريب الطيار تلتقط بنيته المعرفيه هذا الموقف. فالمتعلم قد يكون سلبيا في مرحلة التدريب ولكنه عندما يجلس على مقعد الطائرة فان تتابع العمليات خاضع له والقرار نابع منه فهو يتحكم في الموقف التعليمي.

وتركز المعرفية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي على مجموعة من الافتراضات الاساسية assumptions لعل من أبرزها:

١. يتضمن التعلم اعادة ترتيب الافكار والخبرات السابقة وتكوين افكار جديدة
٢. يحدث التعلم عندما يقوم المتعلم بمعالجة المعلومات

لكي يحدث التعلم يجب على الفرد تمثيل المعرفة الجديدة في صورة بنيات معرفية.

٣. بدون الاستعداد readiness الكافي ربما لا يتم التعلم او يكون غير فعال
٤. ما يتعلمه الفرد يعتمد بدرجة كبيرة على تنظيمه الادراكي للموقف الذي يوجد فيه
٥. يستطيع المتعلم ان يجعل التعلم ذا معنى ، اذا ما قام بالانتباه للخبرات الجديدة ورمزها وربطها بالخبرات القديمة الموجودة لدية بهدف جعلها ذات معنى، وتخزينها في ذاكرته واسترجاعها من خلال استخدام مساعدات التذكر ، ونقلها لمواقف جديدة.
٦. تتغير معرفة المتعلم او المتدرب عندما يصبح أكثر ألفة مع الموضوع الذي يقدم له
٧. التركيز في التدريب على استخدام التغذية الراجعة المتعلقة بمعرفة المتعلم واداته وتنظيماته التى يجريها على انيته المعرفية من اجل دعم وتوجيه الروابط الذهنية
٨. تحدد درجة الاستعداد القبلي للمتعلم من خلال توافر الابنية المعرفية اللازمة، التي توفر استعدادا ذهنيا للتفاعل مع الخبرات الجديدة بهدف تعديل البنية المعرفية او توسيعها او اثرائها.

أبرز المنرين للفكر المعرفي:

١. "أدوارد طولمان" Edward Tolman

هو عالم نفس امريكي نشر الخرائط المعرفية للفئران والبشر " Cognitive Maps in rats & Men" ومن خلال تجاربه على الفئران استنتج ان التعلم هو تطور من الجزئيات المعرفية والادراكية للبيئة وهذا بدوره يتناقض مع

نظريتي "ثورنديك" و "هل" اللذين يعتقدان ان التعلم هو ارتباط صارم بين المثير والاستجابة stimulus and response

٢. "جيروم برونر" **Jerome S.Bruner**

يعتبر "برونر" الممثل الاساسي للمدرسة المعرفية في التعلم. ولقد أكد " برونر" على التفاعل الاجتماعي "social interaction" كجزء متمم في معالجة المعلومات. كما طور "برونر" نظرية التعلم بالاكتشاف The discovery Theory وهو حصول الفرد على المعرفة بنفسه.

٣. "ديفيد أوزوبل" **David Ausubel**

اقترح "أوزوبل" استراتيجية المنظم الاستهلالي أو المتقدم Advance organizer والذي يسمح للمتعلم باسترجاع وربط المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة المقدمة. وترتكز نظريته على الفكرة القائلة " إن التعلم يصبح سهلا اذا ما وجد المتعلم معنى في المعلومات الجديدة". كما قرر "أوزوبل" أيضا انه لو حدث ارتباط بين المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة فان خبرة التعلم ستكون ذات معنى أو تصبح أكثر معنى للمتعلم وبالتالي سيتم تعلم المعلومات الجديدة.

واستراتيجية " المنظم المتقدم" هي استراتيجية تعليمية تستخدم من قبل المعلم، وتمثل ملخص الكلام العام المعد من المعلم قبل عرض المادة الجديدة للدرس. ولها عدة ملامح:

١. نثر نري مختصر

تتخذ شكل الوصلة bridge التي تربط بين متشابهات المعرفة القديمة والحديثة.

٢. تستخدم كمقدمة للمادة الجديدة ممثلة للخلاصة النظرية للمعلومات الجديدة وارتباطها بالمعرفة القديمة.

٣. تتكون من معلومات عقلية مجسدة تساعد في بناء المعلومات الجديدة مما يشجع الطلاب على نقل المعرفة السابقة وتطبيقها.

٤. جان بياجيه Jean Piaget

هو باحث سويسري بدأ ابحاثه في العشرينيات من القرن السابق ، وكان له أعظم تأثير على نظريات التطور المعرفي المعاصرة. طور نظريته المعرفية بالملاحة الفعلية للأطفال مستخدما مجموعة من الأسئلة المرنة . وكان "بياجيه" غير مهتم بمدى صحة الإجابة أو خطئها، حيث كان اهتمامه منصبا على جانب المعرفة و الاشكال العقلية والمنطقية التي يستخدمها الطفل. وبعد الدراسه والملاحظة عدة سنوات أكد بياجيه على ما يلي:

- أن التطور العقلي يكون نتيجة تفاعل العوامل الوراثية مع العوامل البيئية.
- ان عملية التعلم والنمو العقلي منفصلتان كل منهما عن الاخرى، فالتعلم يستخدم التطور العقلي ولكن لا يشكله.

ان النضج يسبق التعلم ولذلك أكد "بياجيه" على مبدأ " الاستعداد"readiness بمعنى ان البيانات والمعلومات المدخلة لابد ان يتكون عند المستوى الفعلي لتطور الطالب. وفي ل نظرية التطور عند "بياجيه" هناك عمليتان معرفيتان اساسيتان في التقدم من مرحلة الى آخرى هما التمثل assimilation والتكيف accommodation.

٤. "فيجو تسكي" **Vygotsky**

عالم نفس تعليمي قدم نظرية ثقافية اجتماعية، كما قدم فكرة " منطقة النمــو الحــدي" "the zone of proximal development" . يرى فيجو تسكي ان للفرد مستويين من التطــور أو النمو واللذان يتفاعلان مع التعلم منذ الميلاد. وطبقا لنظريته التعلم يسبق النــضج، ومــن خلال التفاعل interaction يتقدم الطفل ، مما يسمى بالمــستوى الفعلــي للنمــو actual developmental level porential الــى مــا يــسمى بالمــستوى المحتمــل للتطــور developmental level potential وبين هذين المستويين يوجد مستوى النمو الحدي the zone of proximal development والتي عرفه بأنه " المسافة بين المــستوى الفعلــي للتطور كما يحدد بحل الفرد مشكلة ما مستقلا والمستوى المحتمل للتطور كما يحدد بحــل هذه المشكلة ولكن بمشاعدة وتوجيه شخص بالغ" فالتعلم عند "فيجــو تــسكى" هــو عمليــة اجتماعية ديناميكية تتم في حوار بين المعلم والمتعلم يركز المعلم فيها على ابراز المهــارات والقدرات".

٦. "تشومسكى" Chomsky و"سيمون"Simon

يعد "تشومسكي" عالم اللغويات الشهير "وسيمون" أحد مؤســسي مجــال الــذكاء الاصــطناعي artificial intelligence من أبز رواد المدرسة المعرفية وقد تركــا بــصمة واضــحة علــى صفحات الفكر المعرفي.

المفاهيم الأساسية في النظرية المعرفية:

البنية المعرفية Schema : وهي البنية المعرفية الداخلية والتي تقرن اليها المعلومات الجديــدة. والبني المعرفية يمكن دمجها او تعديلها او تغيرها لتتواءم مع الخبرات الجديدة.

١. **نموذج معالجة المعلومات ذو المراحل الثلاث:** تستقبل المستقبلات الحسية المدخلات التي تعالج في الذاكرة قصيرة المدى ثم تنتقل للذاكرة طويلة المدى للحفظ.

٢. **الذكرة قصيرة المدى Short Terem Memory (STM):** ينقل اليهــا المــدخلات الهامة ويمكن الاحتفا بها من ١٠ – ٢٠ ثانية بشرط استخدام مبدأ التــسميع .Rehearse والذاكرة قصيرة المدى ذات محدودة في الــسعه (٧±٢)**ولكــن يمكــن زيــادة قــدرتها التخزينية عن طريق تجزيء الحزمة المعلوماتية إلي كم ذي معنى.**

٣. **الذاكرة طويلــة المــدى Long Term Memory(LTM):** وتخــزين المعلومــات للاستخدام طويل المدى وذات سعة تخزينية كبيرة وتزاد القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات كما تعمق مستوى المعالجة.

٤. **التأثيرات ذات المعنى Meaningful Effects:** كلما كانت المعلومــات ذات المعنــى للمتعلم زادت سهولة تعلمها وتذكرها. وكلما استطاع المتعلم ربط المعلومات غير المألوفة ببنيته المعرفية أصبح تعلمها أسهل

٥. **تأثيرات سلسلة المعلومات Serial Position effects:** يسهل تذكر المعلومات التــي تقع أول أو أخر القائمة أكثر من تلك التي تقع وسطها.

٦. **تاثيرات الممارسة Practice Effects:** تحسن الممارسة او التــدريب مــن اســتبقاء المعلومات، لا سيما عند توزيع هذه الممارسة. فبتوزيع حصص الممارسة يربط المــتعلم مادة التعلم بأكثر من سياق.

انتقال الأثر Transfer Effects: ونقصد به انتقال أثر تعلم الخبرات السابقة على تعلم الخبرات الجديدة.

تأثيرات التداخل Interference Effects: وتحدث عندما تتداخل الخبرة التعليمية السابقة مع الخبرة التعليمية الحالية.

٧. **تأثيرات التنظيم Organization Effects**: عند تصنيف مدخل ما كقائمة مشتريات يصبح من السهل تذكرها.

٨. **مستويات المعالجة وأثرها** : يمكن معالجة المفردات في أكثر من مستوى وكلما زادت درجة معالجتها سهل تذكرها.

٩. **تأثير السياق الوظيفي State Context Effect**: اذا تعلم الفرد شيئا ما في سياق معين يسهل عليه تذكره في ذات السياق أكثر من أي سياق أخر.

١٠. **تأثير معينات الذاكرة Mnemonies effects**: وهي استراتيجيات يستخدمها المتعلم لتنظيم المدخلات التي تعد غير ذات معنى له (ولو بدرجة نسبية) في سياقات أو دلالات أو تصورات ذات معنى.

١١. **أثر البني المعرفية Schema Effects**: يصعب تذكر المعلومات ان لم تواكب وتلائم بنى الفرد المعرفية، وكذلك فإن فهم هذه المعلومات يتأثر بخلفيته المعرفية. ويحدد جملة ما نعرفه بشكل كبير ما نتعلمه ونتذكره وننساه، وهي بالتالي مفاتيح التعلم.

المنظمات الاستهلالية Advance Organizer : تعد المنظمات الاستهلالية الى اعداد المتعلمين ليسهل عليهم تعلم ما يقدم لهم، وهذه المنمات ما هي الا مخططات وتوضيحات عالية التنظيم والتجريد ولكنها تساعد على اقامة جسر بين الخبرة الجديدة والبنى المعرفية الموجودة بالفعل في عقل المتعلم.

١٢. **ما وراء المعرفة Metacognition:** ويقصد بها الوعي بالعمليات العقلية والمعرفية ، والفرق بين الفهم والحفظ، والاستراتيجيات العقلية وطرق حل المشكلات والتحكم فيها.

١٣. **التدريس الفعال Effective Instruction:** ترى المعرفية ان التدريس الفعال هو التدريس الذي يخاطب البنية المعرفية للمتعلم Internal Schema، ويلائم النتاج التعلمي، ويساعد المتعلم على تحقيق درجة أعلى من المعالجة للمعلومات Information Processing والاكتشاف القائم على بناء شبكة مفاهيم في عقل المتعلم.

نماذج التدريس المعرفية Cognitive Teaching Models:

بينما يرى "برونر" أن نظريات التعلم ينبغى ان تعكس وبصورة تلقائية نظريات التعليم، فإن المعرفيين أمثال "أوزوبل" و "برونر" و"بياجيه" و "سيشمان" و"سيجل" وغيرهم لم يكتفوا بالتنظير في التعلم، بل نظروا ايضا في التعليم الذي يخاطب عمليات التعالم المختلفة، وأثمرت جهودهم في ظهور فئة خاصة من نماذج التدريس أطلق عليها "بروس جويس ومارسا ويل" "Bruce Joyce & MarshaWeil" فئة نماذج معالجة المعلومات Information Processing Models وكل منها يركز على تعليم محتوى تعليمي، فضلا عن طريقة في التفكير ، ومن أمثلة نماذج هذه الفئة ما يلي:

- نموذج المنظمات الاستهلالية "لأوزوبل" Advance Organizer Model

- نموذج اكتساب المفهوم " لجيروم برونر"

Concept Attainment Model

- نموذج التفكير الاستقرائي "لهيلدا تابا"

Inductive thinking Model

- نموذج تدريب الاستقصاء "لريتشارد سيشمان"

Training of Inquiry Model

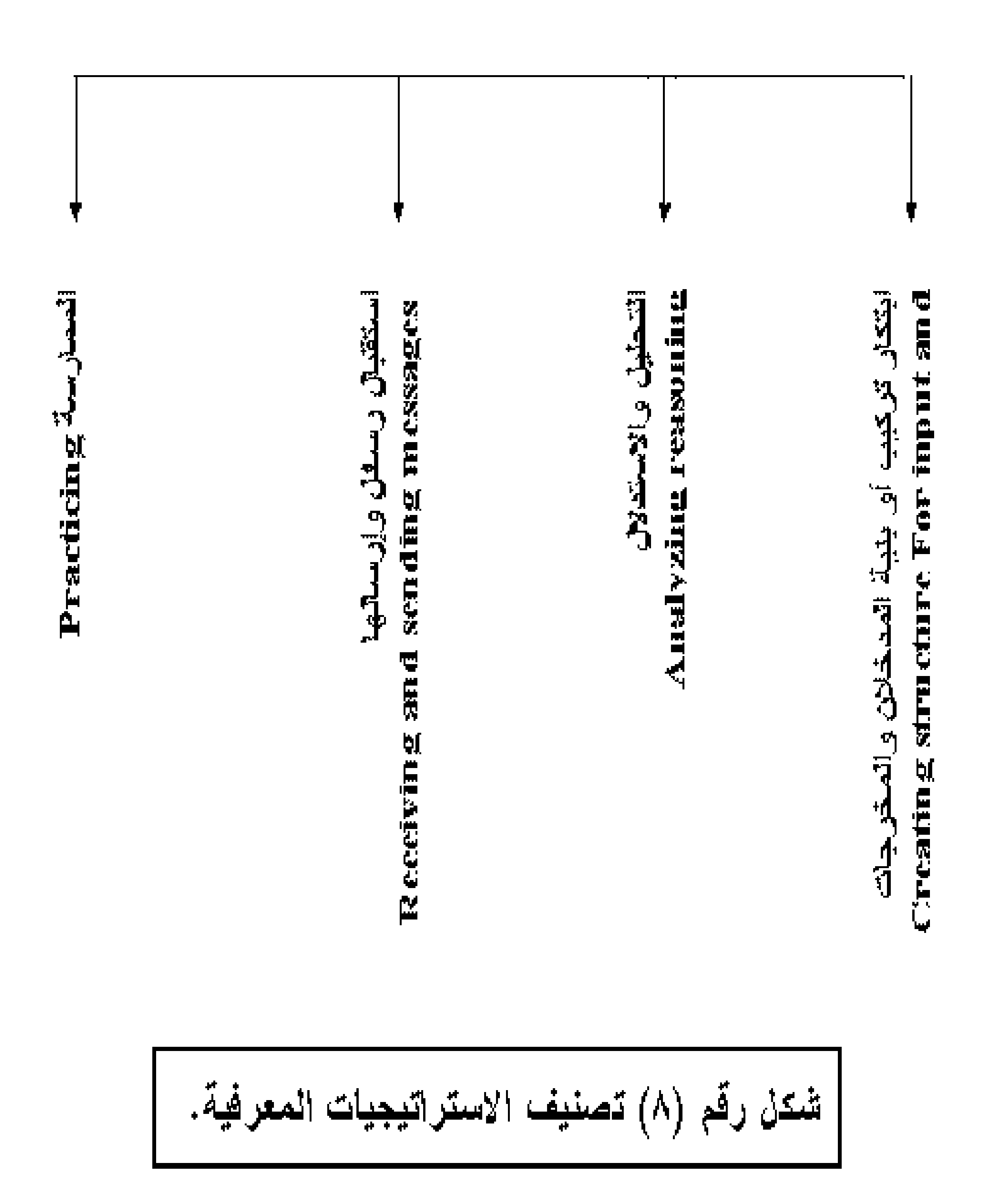
- النموذج النمائي "لبياجيه وسيجل"

Developmental Model

كما خاطب المعرفيون موضوعات التعلم والمعرفة cognition والـذاكرة memory، وسـعوا للوصول الى استراتيجيات تخاطب هذه الموضوعات. فيجب على المعلم استخدام اسـتراتيجيات تدريس توجه المتعلم لاستخدام استراتيجيات التعلم مثل : اسـتراتيجيات الـذاكرة Memory Strategies والاسـتراتيجيات المعرفيـة Cognitive strategies والاسـتراتيجيات مـا وراء المعرفية

Met cognitive Strategies

ويوضح شكل (٨) احد التصنيفات الشهيرة للاستراتيجيات المعرفية.



شكل رقم (٨) تصنيف الاستراتيجيات المعرفية.

تصميم التعليم من منظور المعرفيين

عند التحدث عن التصور المعرفي لتصميم التعليم نجد ان تأثير المعرفية في الممارسات التعليمية الحالية يتضح جليا في استخدام المنظمات الاستهلالية، ومعينات الذاكرة وتجزئة المحتوى الى وحدات ذات معنى ، والتنظيم المتأني للمادة الدراسية في تتابعات ذات أسس منطقية تواكب النمو المعرفي وفقا لفكر بياجيه وغيره من المعرفيين.

والحق ان المعرفيين في تنظيرهم للتعلم قد خاطبوا العمليات الجزئية الاساسية في عملية التعلم: تشفير المعرفية، واستحضارها ، وتخزينها، واسترجاعها، ودمجها بالبنى المعرفية الموجودة بالفعل، وعمليات الانتباه والادراك، والعمليات المعرفية العليا كالتحليل والتركيب والتقويم .. الخ.

ولم يهمل المعرفيون التعليم فتنظيرهم لبنية وعمليات الذاكرة مثلا واكبه تنظير لكيفية مخاطبة التعليم للبنى المعرفية Schema والاستبقاء retention والاسترجاع retrieval واكتساب المهارات.

دور المعلم Teacher's Role

تعلى المعرفية وتزيد من فعالية دور المعلم من خلال جعله معلما يخطط استراتيجيا لتدريسه ، وهدفه الأساسي هو تنمية العمليات المعرفية لدى المتعلمين اذ يكون التركيز على العملية وليس على المخرج النهائي فهو:

١. يخطط لدروسه بشكل جيد ومنم ومنطقى، ويساعد المتعلمين على الانتباه للمعلومات وترميزها وتحويلها الى الذاكره طويلة المدى واسترجاعها حين الحاجة في سياقات وظيفية أخرى عن طريق تدريس الاستراتيجيات الميتامعرفية.

٢. يتأكد من جذب انتباه الطلاب ويبحث عن طرق للمحافظة على هذا الانتباه بتنويع المثيـرات، ويساعد المتعلمين على عزل التفاصيل الاساسية عن غير الاساسية، كما يساعدهم ايـضا علـى ايجاد العلاات والترابطات بين المعلومات الجديدة مع ما يمتلكون من معلومات.

٣. يشبع فضول المتعلمين الطبيعي من خلال استخدام نموذج التعلم الدوري، ويساعد متعلميه على رؤية الفشل كفرصة للتعلم.

٤. معلم المعرفية لا يقف عن مستويات التعلم الدنيا، وانما يرقى بالمتعلمين الى مستويات الـتعلم المعرفية العليا من تحليل وتركيب وتطبيق وتقييم كما يشجع الطلاب على التعبير عـن افكـارهم والتفكير فيما يستخدمونه من استرتيجيات.

٥. يستخدم استراتيجيات تدريسية فعالة مثل :

- استراتيجية التدريس بالاستقصاء
- استراتيجية التدريس بالاكتشاف
- استراتيجية التدريس بحل المشكلة

٦. ينبغى على المعلم ان يبنى درسه في نقاط أساسية، ثم بناء التتابع التدريسي الملائم الذي يحقق الشروط اللازمة للنتاج التعلمي المرغوب، كما يجب عليه خلق مجال لعدم الاتساق او التنافر فـي عرض المادة التعليمية بما يسمح للمتعلم باكتشاف هذا التنافر وسببه، فيغير من مفاهيمه او بنيتـه المعرفية وبذلك يتحقق التعلم بالمواءمة أو التعديل.

٧. معلم المعرفية يستكشف فهم متعلميه للمفاهيم المختلفة قبل السماح لهم بالمناقـشة في هذه المفاهيم ، كما يساعد متعلميه على تخفيف الكم الخبري

الزائد عن سعة الذاكر عن طريق تجزئة هذا الكم الى وحدات مدمجة ذات معنى (chunking) .

٨. معلم المعرفية يميز بين استراتيجات الخبير expert واستراتيجات المبتدئ novice ويعرف متى وكيف يدرس استراتيجات الخبير للمتعلم ويخطط دروسه بحيث يقابل كل نمط من أنماط الذكاء.

دور متعلم المعرفية:

١. يبدأ كمبتدئ novice وينتهي كخبير expert بما يستخدمه من استراتيجات تعلم وقدرة على التحكم في تعلمه.

٢. ينتبه الى مثيرات محددة في فضاء المشكلة وتعد مفتاح الحل، ويتفاعل مع كل موقف تعليمي بصورة ايجابية.

٣. لديه القدرة على التوجيه الذاتي والتقويم الذاتي، ويفضل نمط التعلم بالاكتشاف والاستقصاء.

بيئة التعلم المعرفية Cognitive Learning Environment

١. تركز المعرفية على خلق بيئات تعلم وتساعد المتعلم على اتمام الرحلة من مركز المبتدئ الى حالة الخبير، وهنا ينبغى عدم التقيد ببيئة ما حيث ان الادراك عملية نشطة، كما ينبغى أييضا ان يتوافر في بيئة التعلم ما يساعد على انتقال اثر التعلم والربط بين الخبرة السابقة واللاحقة.

- تتعدد أنماط الذكاء حسب كتابات "جاردنو" ما بين الذكاء العاطفي أو الوجداني ، والذكاء الرياضي – الاستدلالي، والذكاء اللغوي، والذكاء الموسيقي، والذكاء . (راجع ذلك في الفصل اللاحق)

. ينبغي ان تكون بيئات التعلم وأدواتها ومصادرها قادرة على مخاطبة العمليات المعرفية الخاصة بمرحلة النمو المعرفي التى يمر بها الطفل في عمر معين.

٣. يرى المعرفيون ان نواتج التعلم دالة لكل من المتعلم والمعلم وبيئة التعلم، ويعبرون عن ذلك بالصيغة Y=F(S,T,E) حيث (Y) تمثل نواتج التعلم، (s) تشير الى التلميذ، (T) تشير الى المعلم، و(E) والتي تشير الى البيئة.

ويرون أن اهم شروط بيئة الفصل المعرفية:

أ) التفريد Personalization :

ويقصد بذلك مراعاة ميول وقدرات التلاميذ حسب النمو المعرفي.

ب) المشاركة Participation:

وتعنى استخدام لغة الحوار واتاحة الفرصة للمشاركة

ج) الاستقلال Independence :

وتعنى مدى اتاحة الفرصة لكل تلميذ في الفصل على الاستقلال

د) البحث Investigation:

وتعنى اعتماد التلاميذ على اساليب حل المشكلات .

هـ) التمايز Differentiation:

ويشير الى مراعاة المعلم للفروق الفردية بين تلاميذه عند استخدامه الطرق والوسائل التعليمية.

نماذج التصميم المستندة الى أصول معرفية:

يعد نموذج "تينسون" من بين نماذج تصميم التعليم المستندة الى أصول معرفية، والذي يفترض فيه أن التصميم القائم على أسس معرفية يتضمن المكونات التالية:

- المستقبلات الحسية

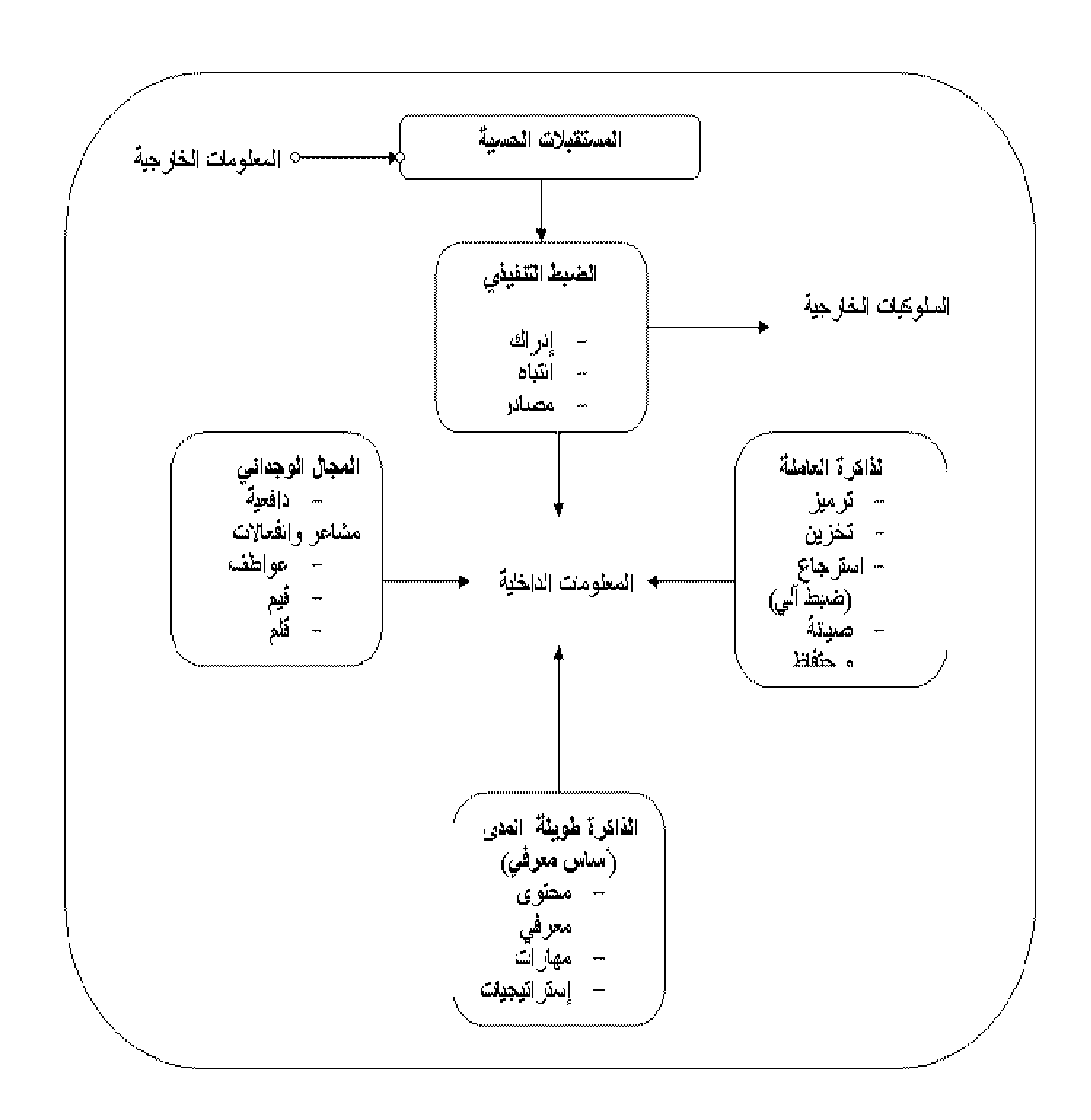
الضبط التنفيذي

المجالات الوجدانية للتعلم

- الذاكرة العاملة، والذاكرة طويلة المدى

ويفترض النموذج وجود مصدرين أساسين للمعلومات: مصدر داخلي ومــصدر خــارجي .

ويفترض النموذج وجود عمليات ديناميكية ذات نام تفاعلي يعمل علــى التكامــل المــستمر لمختلف المكونات.



شكل رقم (٩) النموذج المعرفي المستخدم في تصميم التدريس
(Tennyson,1992,37)

تصميم التعليم من المنظور البنائي:

عند الحديث عن تصميم التعليم وفقا للمنور البنائي يتبادر للأذهان ولو لبرهـــة أمـــواج التـــصميم التعليمي Instructional Design يدفعها كل من التيار السلوكي والتيار المعرفـــي. فالـــسلوكية ترتكز على التغيرات الاهرة في السلوك ، وعليه يتجه محور الاهتمام نحو نموذج سلوكي جديـــد يتكرر مرارا حتى يصبح اوتوماتيكيا، أما المعرفية فهي ترتكز على العملية الفكرية الكامنة خلـــف السلوك، وهنا تكون التغيرات الحادثة في السلوك قابلة للملاحظة بيما يجعلها مؤشرات لما يحـــدث داخل عقل المتعلم.

وبطرق باب البنائية نجد انها ترتكز على التسليم بأن كل ما يبنى بواسطة المتعلم يصبح ذا معنـــى له ، مما يدفعه لتكوين منور خاص به عن التعلم وذلك من خلال المنومات والخبـــرات الفرديـــة. فالبنائية ترتكز على اعداد المتعلم لحل مشكلات في ظل مواقف، ان سياقات غامضة. ومن بـــؤرة أكثر أتساعا يمكن التدقيق لدرجة ما في مساقط هذا الفكر الذري على تصميم التعليم.

- بالرغم من ان علم النفس المعرفي بزغ في الخمسينات من القرن العشرين حيث تربع على عرش نظريات التعلم، الا ان معالم تأثيره على التصميم التعليمي لم تظهر الا في الـــسبعينات من نفس القرن حيث تحولت الانظار من الممارسات التدريسية السلوكية – والتي تركز علـــى السلوك الخارجي – الى الاهتمام بالعمليات العقلية الداخليـــه internal mental processes وكيفية استغلالها في احداث تعلم فعال.

فالتحول من تصميم التعليم وفقا للفكر السلوكي – الذي ارتكز علي تحليل المهام task analysis وتحليل المتعلم learner analysis – إلى الفكر المعرفي ، لم يكن تحولا بارزا، وذلك لاتسامه بالصبغة الموضوعية. فكلاهما يدعم ممارسات تحليل المهام في صورة خطوات، وذلك بجانب التركيز على تحديد الأهداف وقياس الأداء. وبصورة أوضح فان المصمم وفقا للسلوكية والمعرفية يحلل الموقف ، ويحدد الأهداف ويحلل المهام، ويطور أهداف التعليم. ومن هنا يعتمد التصميم على تحديد ما إذا كانت المعايير قد تم الوفاء بها أم لا ، فيحدد المصمم ما يكون ذا أهمية للمتعلم ويجب أن يتعلمه وذلك مع الحرص على نقل المعرفة.

أما عن نماذج التصميم design models فيتم تطوير الاجراءات المتعلقة بتحليل المهام task analysis وتليل المتعلم learner anaylsis حيث خاطبت هذه النماذج عناصر ومكونات عمليات التعلم مثل : التشفير coding وتالمثيل representation وتخزين المعلومات واسترجاعها وكذلك دمج وتحليل المعلومات الجديدة، وهذا بجانب تخطيط المهمة في صورة مهام صغيرة وتحليل تلك المهمة الى خطوات صغيرة، ثم يتم استخدام هذه المعلومات لتطوير التدريس الذي ينتقل من البسيط الى المعقد وذلك بالارتكاز على منظومة سابقة prior schema (satteler, 1990) .

وبالتالي استمر هدف التدريس على انه الاتصال او تحول المعرفة للمتعلم باكثر الطرق كفاءة وفعالية (Bendar et al, in Anglin,1995)

اما البنائية فهي تدعم خبرات تعلم مفتوحة open ended learning experiences مع انها تقترب بعض الشئ مع المعرفية، وذلك في بعض الملامح والتى من بينها المشابهة بين عمليات العقل، وعمليات الكمبيوتر. ولقد اضافت البنائية معالج للمعلومات information processor وهو ليس مجرد نظم للمعلومات، وكلنه مستخدم مرن لها من خلال عمليه التعلم. ومن بين الأمثلة الآخرى على لاصلة بينها وبين النظرية المعرفية، نظرية "الاسكيما Schema theory والنظرية الارتباطية Connectionism ، والوسائط الفائقة Hypermedia ، والوسائط المتعددة Multimedia .

وعلى الرغم من هذا التشابه الا ان المعرفية تؤيد استخدام النماذج المستخدمة في مدخل النظم System Approach والخاصة بتصميم التدريس ، وهذا بالطبع يختلف عما عليه الحال فيما يخص البنائية ، وهذا يقول "جوناسين" Jonassen ما دام كل فرد مسئولا عن بناء تعلمه بنفسه، وكذلك عن بناء المعرفة، فكيف لمصممي التدريس ان يقوموا بتحديد وتأكيد وضمان مجموعة شامخة من نتائج التعلم " ومن المضامين التربوية لما قدمه "جوناسين"؛ باعتباره مصمما للتعليم البنائي:

- توفير تمثيلات متعددة للواقع Multiple representations to reality تجنب التبسيط الزائد عن اللازم over simplification وتقديم مهام حقيقية authentic وسياقية contextual .
- توفير بيئات تعلم واقعية بدلا من الارتكاز على سلسلات تدريسية محددة مسبقا pre-determined.

تدعيم ممارسة التأمل وتدعيم بناء المعرفة المعتمد على المحتوى والسياق.

تدعيم البناء الجماعي للمعرفة Collaborative construction of knowledge وذلـك من خلال التفاوض الاجتماعي social negotiation حيث الربط بين العمليـات العقليـة واستخدامها للتفسير والتنبؤ والاستنتاج والتأمل.

- استكشاف البنية الواقعية والبيئة الجديدة وهذه العملية يحكمها الفرد وحاجاته وتوقعاته.
- فهم عمليات التفكير وطرق حل المشكلة وكذلك التعاون collaboration بين المتعلمين والمعلم.

وبالتالي فإن الفرق بين البنائية والموضوعية (السلوكية والمعرفية) تتركز ملامحه في أن تصميم التدريس وفقا للتصميم الموضـوعي يتـسم بمخرجـات محـددة مـسبقا pre-determined outcomes حيث يتدخل التصميم في عملية التعلم لتخطيط مفاهيم محددة مـسبقا ايـضا. أمـا البنائية فيما انها ترى ان نواتج التعلم ليست دائما قابلة للتوقع predictable فهي تؤكد علـى ان التصميم يجب ان يدعم التعلم ويطوره لا ان يحكمه.

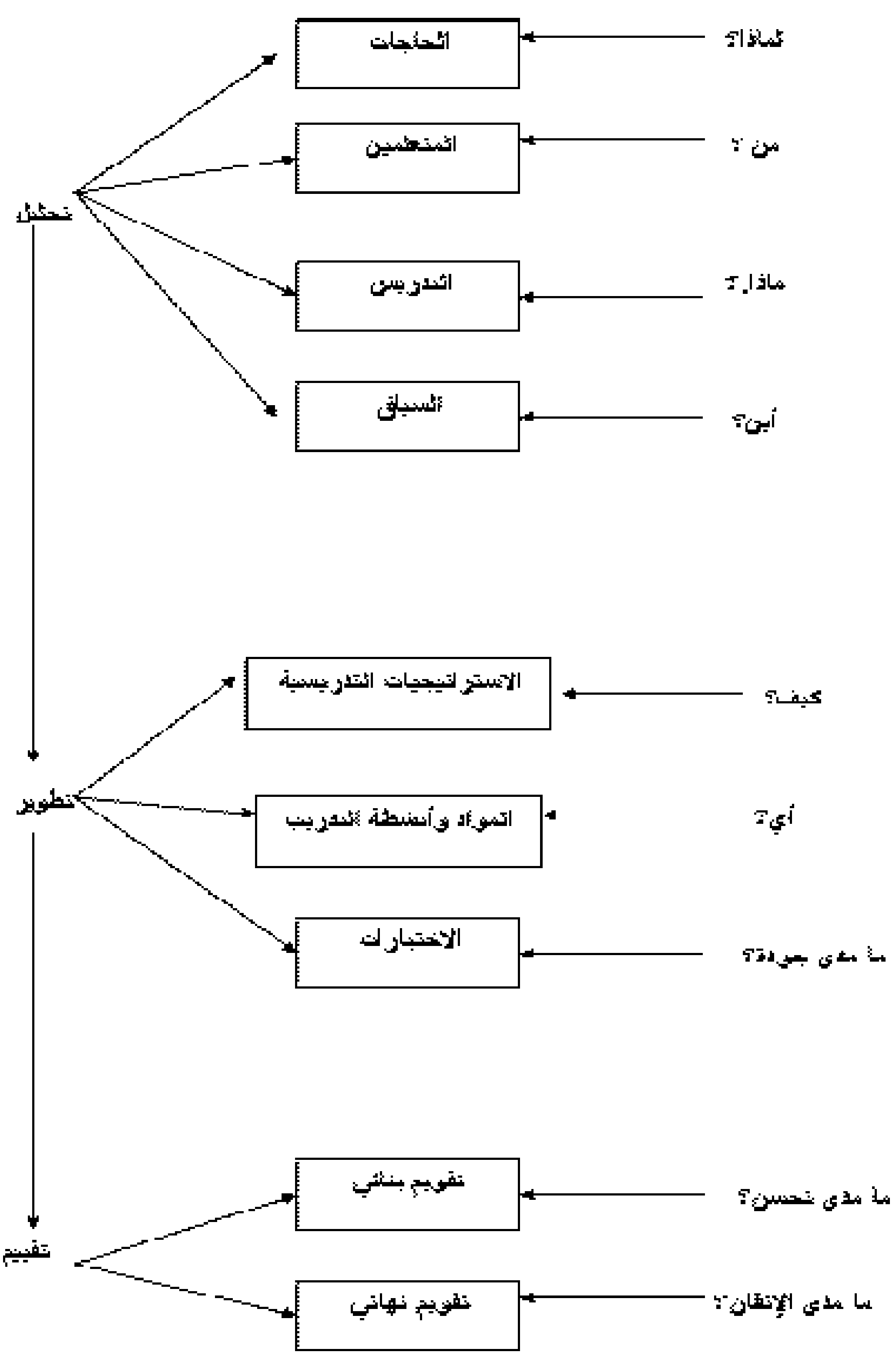
والمصمم التعليمي البنائي عليه استنتاج اكثر من مجرد وصفة ارشـادية ، فـالمحتوى content ليس محدد سلفا. كما ان اتجاه التصميم يتم تحديده بوساطة المتعلم، أما التقييم فيرتكز على عملية بناء المعرفة وعلى التقييم الذاتي من قبل المتعلم self evaluation، وهنا لا تستخدم اختبـارات الورقة والقلم pencil and paper tests الخاصة بالتعلم للاتقان mastery learning والـذي يجعل التصميمات الكلاسيكية أسهل وأقل استغراقا للوقت وكذلك أقل تكلفة، وذلك في ظل النظام المغلق بدلا من النظام المفتوح open system البنائي الذي يدعم بناء المتعلم

لمعرفته بنفسه. و يمكن من خلال جدول (٤) عرض اللون الفكري الذي يتبناه كل من النظام المغلق – ممثلا للاتجاه الموضوعي في تصميم التعليم – والنام المفتوح في تصميم التعليم كما يجسده الاتجاه البنائي.

جدول (٤) سمات تصميم التعليم وفقا للنموذجين الموضوعي والبنائي

سمات تصميم التعليم وفقا للنموذج البنائي	سمات تصميم التعليم وفقا للنموذج الموضوعي
عملية التصميم تكرارية، غير خطية وأحيانا تكون فوضوية	عملية التصميم تتابعيه خطية
تخطيط عضوي ، تطوري، انعكاسي. وتعاوني	التخطيط نظامي يسير في خطوات متتابعة
تتبع الأهداف من التصميم والتطوير	يتم التطوير بناء على الأهداف
لا تقتصر عملية التصميم على الخبراء المتخصصين	يلعب الخبراء المتخصصون دورا هاما في عملية التصميم
التأكيد على التعلم في ظل سياقات ذات معنى، فالهدف هو الفهم من خلال السياقات ذات المعنى.	الاهتمام بالتسلسل الحذر وتدريس المهارات الفرعية، فالهدف هو نقل المعلومات المحددة سلفا.
يلعب التقويم التكويني (البنائي)	يلعب التقويم النهائي الدور الرئيسي.

ويوضح شكل (١٠) مراحل تصميم التعليم من منظور البنائية



شكل (١٠) مراحل تصميم التعليم من منظور البنائية

الفصل الخامس

المعلم والمتعلم فى

بيئة التعلم البنائي

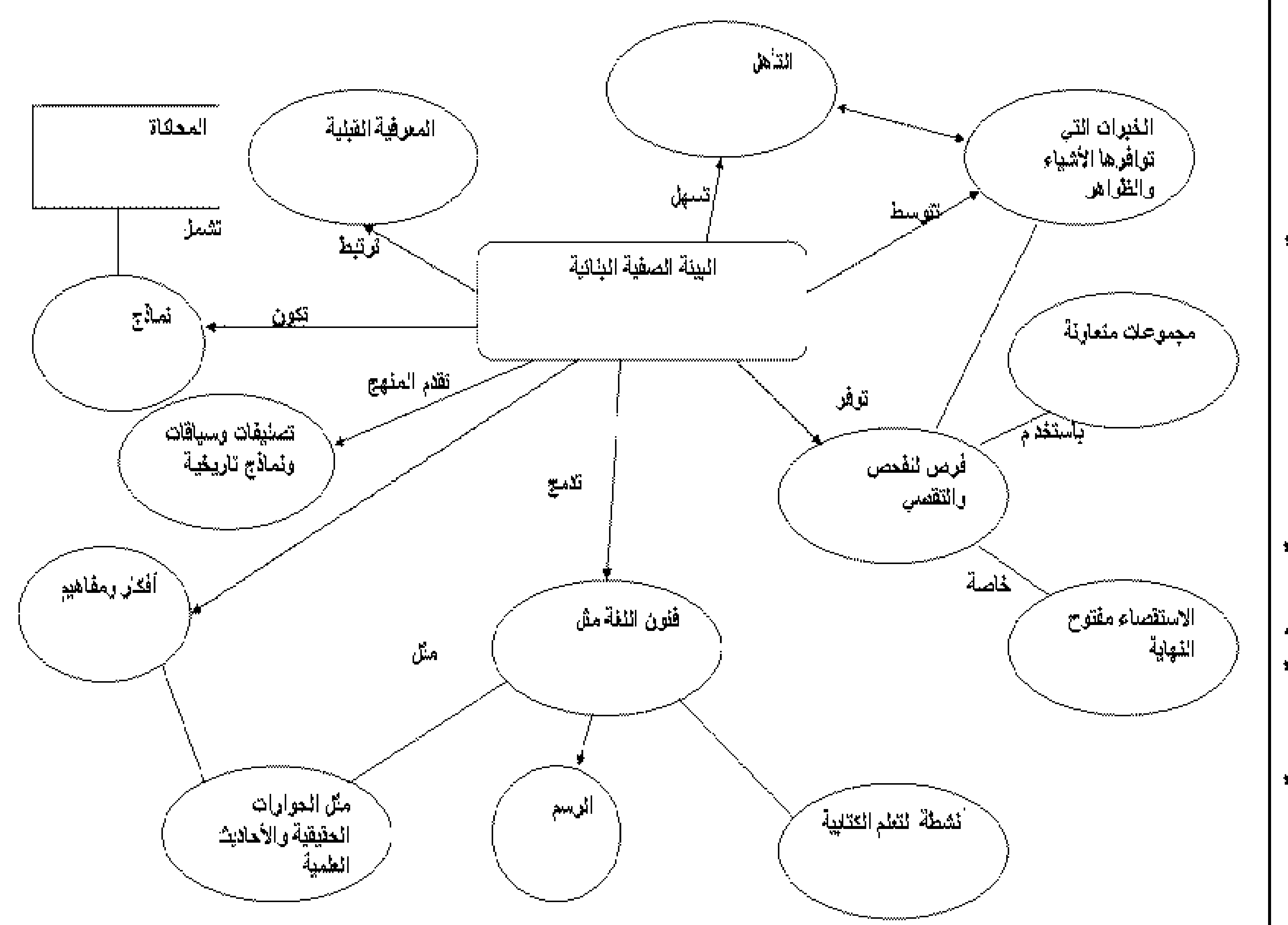
لايمكن النظر الى التدريس على انه نقل للمعرفة من شخص متنور الى أخرجاهل ، ولايقوم المعلم البنائي بدور الحكيم على المسرح ، ولكنه يقوم بدور المرشد أوالموجه الذي يزود الطلاب بفرص لاختبار فهمهم الحالي . واذا كان التعلم قائماً على معرفة سابقة ،فلابد وأن يراعي المعلمون توفير بيئة تعليمية تستغل الاختلاف بين الفهم الحالي للطلاب وبين الخبرات الجديدة التي يتعرضون لها .ويعد هذا تحدياً للمعلمين ؛ وذلك لأن المعلمين لايمكنهم الأفتراض بأن الطالب لهم نفس مستوى الفهم لموضوع ما.

واذا كان لابد من أن يطبق الطلاب فهمهم الحالي في المواقف الجيدة بغرض بناء معرفة جيدة ،فأنه يجب على المعلمين أن يشاركوا الكلاب في التعلم ، وفي وضع فهمهم الحالي في المقدمة . وهذه كانت المعرفة الجيدة ذاتها تبني بطريقة نشطة active فانه لابد من توافر الوقت لبنائها .فطول الوقت يسمح للطلاب بالتفكير في الخبرات الجديدة ، ووضعها في نسق واحد مع الخبرات الحالية أوالفهم الحالي .

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا كيف يطبق المعلم مبادئ الفكر البنائي داخل الفصل ؟ وهذه بعض الاعتبارات الجديرة بالاهتمام عند طرق باب بيئة التعلم البنائي

بيئة التعلم البنائي constructivisist learning environ ment

وصف ولسون بيئة التعلم البنائي بأنها : المكان الذي يحتمل أن يعمل فيه المتعلمون معاً ويشجعوا بعضهم البعض ؛ مستخدمين في تحقيق ذلك الأدوات المختلفة ومصادر المعلومات المتعددة لتحقيق الأهداف التعليمية وأنشطة حل المشكلات . وبيئة التعلم البنائي بيئة مرنة تهتم بالتعلم ذي المعنى الذي يحدث من خلال الأنشطة الحقيقية التي تساعد المتعلم في بناء الفهم وتنمية المهارات المناسبة لحل المشكلات . ويوضح شكل (١١) سمات البيئة الصفية البنائية.



شكل رقم (١١) سمات البيئة الصفية البنائية

أثبت رسبك resbek عام ١٩٩٦ أن البنائية ليست نموذجاً خاصاً في التعليم ؛ لأنها لم تصف العمليات ولم تركز على الميكانيزمات من خلال البناء الحقيقي وأكد أن مبادئ البنائية هي :

١- امداد الطلاب بالخبرة في عملية بناء المعرفة .
٢- امدادنا بالعديد من التصورات للواقع وتجنب المبالغة في سهولة التعليم
٣- السماح للطلاب بأن يكونوا محور عمليات التعلم بحيث يكون لهم دور مهم في وضع الأهداف التعليمية .
٤- الحفاظ على السياق االحقيقي لمهام التعلم .

وهناك محاولة أخرى لتأكيد مبادئ البنائية على النحو التالي :

أ- لابد أن يتناسب التعلم مع حاجات واهتمامات الأفراد .

ب- يجب أن تكون أهداف التعليم متطابقة مع أهداف المتعلمين.

ج- بجب أن يتطابق المجال المعرفي والمهام في بيئة التعلم مع المجال المعرفي والمهام في البيئة التي يجهزها الأفراد.

د- ان يتقلص دور المعلم مقارنة بأدوار المتعلمين .

ه- يجب أن يتم تبادل الأفكار بين المتعلمين مع أقرانهم في المجموعة وذلك من خلال المفاوضة الاجتماعية .

و- تعزيز عملية التغذية الراجعة feed back .

ويتطلب تحقيق المبادئ السابقة ضرورة توافر بيئة تعليمية تسمح بكل من المران والمشاركة . فالمران هو نظام لتهذيب الذكاء ، ويصمم للتغلب على مشكلة

المهارات الفنية والقيام بالممارسة الشاملة للتدريب المستمر على المشكلات الحقيقية الشاملة لبيئة المتعلمين بما في ذلك التركيز على المعينات المستخدمة في التشخيص الابتدائي . و المشاركة العالية للمتعلمين تشمل الممارسة العلمية الحقيقية والسياق الاجتماعي الذي يحتوي المتعلمين والمعلمين والعلماء . والاتصال والمشاركة هي العوامل المركزية لبيئة التعلم التي تمثل الفكر البنائي ، فيتم تنمية التعليم بالاتصال من خلا تفاعلات المتعلمين حيث يقومون باعادة تنظيم المعرفة . والفصل الدراسي البنائي يشمل مركز عمل كمبيوتري ، وشبكة معلومات ، وخطوط تلفزيونيو وبريد الكتروني ، وقاعة لمؤتمرات الفيديو و ذلك للاتصال عن بعد ،

وهذا بجانب شاشة مشاركة .

التعلم البنائي والذكاءات المتعددة

تأخذ البناية في اعتيارها الأنماط المتعددة للذكاء لدى الفرد . وسنحاول في

الأسطر القليلة القادمة أن نلقي الضوء على تلك الأنماط مهتدين في ذلك بما قدمه لنا جارد نر gardener من فكر مستنير تحت مسمى الذكاء المتعدد

Multiple intelligence والتي أضاف اليها البحث المتواص : الكاء الطبيعي

والذكاء الوجداني .

الذكاء اللغوي اللفظي . verbal- linguistic

ويشمل القدرة على التمكن من اللفظي واللغوي والقدرة على تطويع اللغة لتعبر عن النفس شعرياً أو نثرياً . وفي هذا النمط من الذكاء ينمي المتعلمون المهارات

السمعية بدرجة عالية ، ويستمعون بالقراءة والكتابة ، ويحبون ألعاب الكلمات ، ويملكون ذاكرة قوية للأسماء والتواريخ والأماكن، ويحبون سرد القصص . وأفضل طريقة للتعلم عندهم هي عن طريق الاستماع والتحدث ومن أمثلة المتمتعين بدرجة عالية من الذكاء اللغوي اللفظي : الشعراء ، والكتاب ، والمعلمون

ويمكن تنشيط هذا النوع من الذكاء عن طريق القراءة و خاصة الشعر، وعن طريق كتابة الخواطر الخاصة بالفرد ...الخ، وفيما يلي بعض الأفكار لتنشيط هذا النمط من الذكاء :

١- أعطاء المتعلم قصة غير كاملة ليقوم بكتابة تكملة لها.

٢- استخدام اساليب التعلم التعاوني في الأنشطة الجماعية .

٣- احتفاظ المتعلم بسجل أو صحيفة أداء يدون فيها خبراته اليومية .

٤- تشجيع الفرد على كتابة وقراءة الشعر

الذكاء الرياضي – المنطقي logical –mathematical

يرتبط هذا النوع من الذكاء غالباً بما يسمى بالتفكير العلمي والرياضي .

وأصحاب هذا النمط من الذكاء يحبون اكتشاف الأنماط والعلاقات ويبررون الأشياء بطريقة منطقية ويفكرون بطريقة استنتاجية . كما يحب أصحاب هذا النوع من الذكاء أختيار الأشياء التي لانفهمها ، ويحبون طرح الأسئلة ، والعمل في مهام ووظائف مرتبة جيداً ،كما أن أصحاب هذا النوع من الذكاء يحيون العمل مع الأرقام ، ويميلون لحل المشكلات بواسطة المبررات والأسباب المنطقية . وأفضل طريقة

للتعلم عندهم هي تصنيف المعلومات، واستخدام التفكير المجرد . ويكون لدي العلماء درجة عالية من هذا الذكاء .

وينشط هذا النمط من الذكاء في مواقف حل المشكلات أو المواقف التي تستدعي التحدي، وفيما يلي بعض الأفكار لتنمية هذا النمط من الذكاء :

١- أن يلخص المتعلم مادة يقوم بدراستها تلخيصاً مبدئياً .

٢- ان يقوم المتعلم بالمقرنة والموازنة بين مواضيع تتعلق بالفيزياء مثلاً أو بمفاهيم عقلية أخرى .

٣- أن يصمم المتعلم مناقشة منطقية حول فكرة أو عملية ما .

٤- أن يشارك المتعلم في دراسة تجريبية بطريقة علمية .

الذكاء الايقاعي – الموسيقى musical –rhythmic

ويشمل القدرة على تأليف الأنغام والألحان ، وهنا تظهر الوظائف السمعية المطلوبة لتنمية هذا النوع من الذكاء . والمتعلمون في هذا النمط يكونون حساسين للأصوات في بيئاتهم المحتوية على التغير في نغمات الصوت عند الأنسان . ويتمتع أصحاب هذا النمط بالتنغيم والايقاع الموسيقي ومن أمثلة أصاب الذكاء الموسيقي المرتفع : المغنون ، وقائدو الفرق الموسيقية ، والملحنون .

وينمي هذا النوع من الذكاء عندما يستخدم المتعلم الموسيقى أو الايقاع لينجز شيئاً ما . وفيما يلي بعض الأفكار لتنشيط هذا النمط من الذكاء :

١- أن نجعل المتعلم يستمع لأنواع مختلفة من الموسيقى عند الاعداد لانجاز نشاط ما مثلاً أن نجعل المتعلم يستمع الى موسيقى هادئة قبيل دخول الاختبار .

٢- أن نجعل المتعلم يحلل كيفية سماع أصوات الأشخاص المحيطة وكيف يختلفون في نغمات أصواتهم ...الخ.

٣- أن تجعل المتعلم ينصت الى أصوات عديدة من الطبيعة لكي يميز بين أنماط وأنغام الأصوات (أصوات الطيور تكون مناسبة لهذه النقطة).

٤- أن نجعل المتعلم ينصت لقطعة موسيقية مشهورة ، ثم يحاول أن يحدد المزاج السائد في هذه القطعة، بل ويحاول أن يقارن هذا مع الانتقادات الأخرى التي وجهت لهذه القطعة الموسيقية .

الذكاء الفراغي - البصري visual – spatial

ويشمل القدرة على تكوين صور عقلية لاستخدامها في حل المشكلات الرياضية . وأصحاب هذا النوع من الذكاء يبرعون في رسم الخرائط ، والرسومات البيانية، والجداول، والفنون المرئية بصورة عامة. وهؤلاء الأفراد يحبون أن يصمموا ويبتكروا الأشياء، وأفضل طريقة لتعلمهم هي التعلم بالنظر الى الصور ومشاهدة الفيديو . ويمثل النحاتون ، والرسامون ، والمعماريون،

والجراحون، والمهندسون أمثلة لأصحاب المهن التي تتطلب قدرات فراغية بصرية

متقدمة . ومن الأفكار التي وضعت لتنمية هذا النوع من الذكاء ما يلي :

١- أن نجعل المتعلم يصمم مبنى .
٢- أن نجعل المتعلم يدرس صورة ما، ثم يحاول كتابة قائمة بما تحتويه الصورة دون النظر اليها مرة أخرى .
٣- أن نجعل المتعلم يدرس صورة ما، ثم نجعله يصف ما هو خارج

مجال الصورة .

الذكاء الحركي – الجسدي bodily – kinesthetic

وهو القدرة على استخدام القدرات العقلية للفرد لتساند حركاته الجسدية .

وهذا النوع من الذكاء يتحدى الاعتقاد الشائع بأن النشاط الجسدي يعمل بمغزل عن

النشاط العقلي . ويجيد الأفراد هنا استخدام أيديهم وتكون أنشطة التعلم المناسبة لهم

هي التي تزودهم بالأنشطة الجسدية ومن الأمثلة الأفراد الذين يتمتعون

بهذا النمط من الذكاء : النجارون ، والميكانيكيون، والراقصون، والسباحون وغيرهم

من الرياضيين. ومن الأفكار التي وضعت لتنمية هذا النوع من الذكاء :

١- ان نجعل المتعلم يشيد شيئاً ما باستخدام جسده .
٢- أن ندمج المتعلم في رياضة تعلم درساً ما مثل الكاراتية .
٣- ان نجعل المتعلم يتعلم كيف يلعب رياضات جسمية معروفة في ثقافات أخرى .

أن نجعل المتعلم يعلم غيره كيفية استخدام جهاز ما للتدريب.

الذكاء الشخصي الداخلي . interpersonal intelligence

وهو قدرة الشخص على فهم دوافعه ومشاعره الخاصة . والفرد الذي يتمتع بدرجة عالية من الذكاء يكون مدركاً تماماً لقدر قواه الشخصية ونقاط ضعفه ومشاعره ، أو بمعنى آخر يكون الفرد مدركاً تماماً لنفسه كمبدع أو مستقل . ويتمتع أصحاب هذا النوع من الذكاء أفكاراً واراءاً قوية حينما تناقش موضوعات جلدية أو تقام مناظرات .

وأفضل طريقة لتعلم أصحاب هذا الذكاء تتمثل في اقحام الشفرد في دراسة المشروعات المستقلة بمفرده بدلاً من العمل في المشروعات التي تستدعي مجموعات . ويعد الفلاسفة وعلماء النفس من أصحاب الذكاء الشخصي

الداخلي المرتفع .

ويمكن تنشيط هذا النمط من الذكاء عن طريق :

١- استخدام أساليب التعلم التعاوني لتغطية مادة تعليمية ما .
٢- جعل المتعلم يدرس التعلم التعاوني لتغطية مادة تعليمية ما .
٣- نجعل المتعلم يدرس لزميل آخر كيف يفهم شيئاً ما في مادة دراسية معينة
٤- نجعل المتعلم يلعب دور شخص مشهور؛ ليفهم جوانب هذه الشخصية .
٥- نجعل المتعلم يشترك في موضوع يكون له أهمية على مستوى الجماعة المحيطة .

الذكاء الاجتماعي intrapersonal intelligence

الذين يتمتعون بنسبة ذكاء اجتماعي مرتفعة يتميزون بالاستماع لكونهم في تفاعل مع الناس مثل : التحدث مع الناس والتمتع بالعديد من الأصدقاء ، والانشغال بالأنشطة الاجتماعية . وأفضل طريقة لتعلم أصحاب هذا الذكاء هي الانتماء والمشاركة في بيئات المجموعات المتعاونة .ومن أمثلة ذوي الذكاء الاجتماعي المرتفع : مندوبو المبيعات ، والمعلمون، والمستشارون، وقد يستخدم هذا النوع من الذكاء كمؤشر لفهم عاطفة، ودوافع ، وسلوك الفرد.

وينشط هذا النمط من الذكاء عندما يفكر المتعلم في انجاز شئ ما، ويمكن تنمية هذا النمط من الذكاء عن طريق :

١- أن نجعل المتعلم يحتفظ بمفكرة يدون فيها ما تعلمه كل يوم.
٢- ان نجعل المتعلم يبني خريطة عقلية فيما يتعلق بمجل من مجالات الدراسة
٣- ان نجعل المتعلم يشحن ذهنه حول تحديد كيف أن الثقافة تؤثر على

تفكيره في مجال من مجالات الدراسة .

الممارسات التدريسية المتصلة بالتعلم البنائي :

تختلف الممارسات التعليمية التي يمكنها تنمية الذكاءات المتعددة السابقة – والتي تركز على المتعلم باعتباره نقطة ارتكاز في التعليم البنائي –عن الممارسات التدريسية التي تنطلق من النموذج الموضوعي الذي سبق بيان معالمه، حيث يسير فيه التدريس بصورة خطيئة منطلقاً من الأهداف التدريسية ومنحصراً في

محتوى تعليمي محدد سلفاً . وبذلك يمكننا عرض بعض من الممارسات التدريسية ذات الصلة بالتعلم البنائي على النحو التالي :

- يمكن تحديد البدء لهيكلة أي موضوع يعرفه الطلاب على أنه ذو معنى Meaningful بالنسبة لهم ، ويشجع ذاتيتهم ومبادراتهم حيث يحب الطلاب مناقشة الموضوعات خاصة اذا كانت ذات تأثير علي كيانهم، واحساسهم بالعدل فاذا كان المنهج يحتوي مثلاً على اتفاقية الجات ، يمكن أن يطلب المعلم من الطلاب المراهقين ، أن يبحثوا عن المقالات التي تتحدث عن بنودها وموقف الدول من تنفيذه ، وأفضل من كل هذا أن يعمل مجموعة من المتعلمين بصورة تعاونية في مشروع متداخل الأنظمة يشمل مجموعة كبيرة من الأفكار .

* من المفيد أ، يحصل الطلاب في ظل هذه البيئة على فرص للاستكشاف متداخل الأنظمة المعرفية . فاللغة مثلا تفتح نافذة عريضة على الثقافة ، بدلاً من دراسة موضوعات منفصلة يمكن أن توجد صلات بين الموضوعات ، فدراسة الفرنسية French لا تقتصر على الدراسة اللغة و بل تمتد الى جغرافية فرنسا ، وتاريخها ، وأديانها ، والاكتشافات العلمية ، والأفلام والموسيقى الخاصة بها . وهذا الترابط

بين الأنظمة يجعل خبرات التعلم أكثر أصالة وقوة .

- من بين سمات البيئة البنائية انها تتطلب مستويات عليا من التفكير ، فعلى سبيل المثال عند قراءة قصة ما ، يمكن حث الطلاب من آن لأخر على أمكانية التنبؤ بما سوف يحدث وكذلك وضع أسس لتنبؤاتهم ، ثم كتابة هذه الأفكار في جدول أوعلى السبورة . ومع متابعة أحداث القصة يمكن مناقشة التشابه والاختلاف بين تنبؤاتهم، وماجاء في نهاية القصة . ومن خلال عملية التنبؤ هذه ، وكذلك

عمليات التفسير والتحليل يستطيع الطلاب ممارسة مهارات لتعلم والقراءة

الأساسية ، مع تكوين فهم بنائي جديد للقصة ولعملية الكتابة .

- استخدام قصص واقعية من مصادرها الأولية ، فمثلاً :عند تدريس الصراع العربي – الاسرائيلي فبدلاًمن المحاضرات يمكن أن يلجأ المعلم الي شبكة الانترنت ، والتي من خلالها يتعرف الطلاب على كل شيء في هذا الموضوع ومن ثن يبني الطلاب معرفتهم عن مفهوم ما، بدلاً من استقباله بصورة سلبية .
- ومن المفيد للمعلم أن يضع في ذهنه التصور التالي حول الرؤية أو المنظور البنائي:

مما لاشك فيه أن الانتقال في قارب البنائية من الفلسفة الى التطبيق والممارسة ، سيتبعه الالزام ببعض الشروط أو الظروف التي توفرها بيئة غنية للتعلم النشط فما هي هذه الظروف أو الشروط؟ وما خصائص أو سمات هذه البيئة ؟ فاذا كان حل المشكلة problem solving والتفكير الناقد Critical thinking والاستخدام النشط للمعرفة أهم أهداف التعليم البنائي ، فأن هناك عدداً من الظروف أو الشروط اللازمة لتحقيق هذه الأهداف منها :

- تزويد الطلاب ببيئة تعليمية تشمل نشاطاً اصيلاً authentic .
- السماح بالتفاوض الاجتماعي كجزء أساسي من التعلم
- استخدام الأساليب المختلفة في التعرض لمحتوى التعلم .
- تعزيز القدرة على الاستجابة بصورة سريعة وذاتية .

التأكيد على التعلم المتمركز حول المتعلم studnt – centered .

خصائص بيئة التعلم البنائي :

أما عن خصائص بيئة التعلم البنائية فقد أوردت العديد من الدراسات تحليلاً لمواصفات هذه البيئة ، تلك المواصفات التي تسهم في التحول من التركيز على المعلم الى التركيز بيئات التعلم ، فضلاً عن تدعيم التفكير الناقد والاستقصاء . ونوجز أبرز هذه الخصائص فيم يلي :

- أن يكون المتعلم نشطاً في ربط المعارف الجديدة بالمعارف التي بحوزته .
- فحص الرؤى المتعددة multiple perspectives لأن هذا يعد أمراً ضرورياً ذا قيمة بالغة ، حيث يقوم المتعلم بجمع هذه الرؤى ، وتوليفها في رؤية متكاملة .
- تدعيم التعلم التعاوني، لا التعلم التنافسي.
- تحكم المتعلم في عملية تعلمه وفي معدلها عند تفاوضه مع زملائه داخل الفصل .
- تقديم بيئات تعلم حقيقية authentic ترتبط بمشكلات العالم الفعلي real world طبق فيها المتعلم ما تعلمه .
- توفير تمثيليات متعددة multiple representations للواقع ، وفي ذلك يتجنب تبسيط التمثيل الزائد عن اللازم over-simplifacation.
- التأكيدعلى بناء المعرفة من اعادة سردها .
- التأكيد على المهام الأصلية authentic tasks في ظل سياقات تربوية .

-استبدال الخطوات التدريسية المحددة مسبقاً ببيئات التعلم البنائية ، التي ترتكز على المرونة flexibility والابتكار creativity.

- بيئة التعلم البنائية تدعم التعاون في بناء المعرفة collaborative construction Of knowledge ، في ظل التفاوض الأجتماعي Social negotiation (jonassen, 1994) .

-تتغلب بيئة التعلم البنائية على الأسباب التي تعوق المتعلمين ، ومنها :

* عدم كفاية الخبرات السابقة insufficient previous experience

* الاهتمام غير كافي من قبل المتعلمين insufficient interest

*الاندماج غير الكافي في مواقف التعلم .

وتدعم بيئة التعلم التعاوني مجموعة من العناصر من بينها :

- المادة الدراسية material والتي يجب أن تكون مهمة ، وفي نفس الوقت تستحق المعرفة worth knowing
- منهج ذو معنى ومغزى يتعامل بصورة مباشرة مع الفهم ، والمعتقدات المتعلقة content.
- الاتصال الوثيق بين المحتوى ، وطرق تدريسه وحاجات واهتمامات الطلاب (Arnold, 1991) .
- تتسم هذه البيئة بالانتقائية للمهام tasks، والتي بدورها يجب أن تتسم بمجموعة من السمات من بينها :

-

تتطلب من المتعلمين أن يتخذوا قرارات
- تشجع لديهم اسئلة ماذا لو what question
- تشجع المتعلمين على استخدام طرقهم use their own mthods
- تدعم هذه المهام المناقشة discussion والاتصال communication
- تسهم بدرجة ما ، أو بنوع ما من المفاجأة .
- ممتعة .
- قابلة للامتداد extendable
- يسهل على المتعلمين البدء بها (wheatly,.1991)

حجرة الدراسة البنائية في مقابل حجرة الدراسة التقليدية :

وبعد التعرف على أهم سمات التعلم البنائي ، يتبادر الى الأذهان التعرف على مبادئ الفكر البنائي كما تبلورها بيئة ثرية للتعلم النشط. ولنبدأ أولاً بالمقارنة بين حجرة الدراسة التقليدية وحجرة دراسة البنائية وفق الموضح بجدول (٥)

جدول (٥) مقارنة بين حجرة الدراسة البنائية وحجرة الدراسة التقليدية

حجرة الدراسة البنائية	حجرة الدراسة التقليدية
المنهج يقدم من الكل ثم يتعرض للأجزاء الصغيرة مع التركيز على المفاهيم العامة.	المنهج يقدم من الأجزاء الصغيرة إلى الكل مع التأكد على المهارات الأساسية.
تعطى عناية كبيرة لمتابعة أسئلة الطلاب.	التأكد الشديد والالتزام بالمنهج بدرجة كبيرة.
تعتمد الأنشطة على المعلومات الأولية من خلل وسائل تعليمية خلاقة.	تعتمد الأنشطة على الكتب المدرسية وكتاب التمارين.
التلاميذ هنا مفكرون مع وجود أراء ونظريات حول ما يحيط بهم من العالم.	يعتبر التلاميذ أوعية فارغة تملأ بالمعلومات بواسطة المدرس.
المدرسون يعملون بطريقة تفاعلية مع خلق البيئة التعليمية المناسبة للطلاب.	المدرسون يعلمون بطريقة إملائية يوزعون بها المعلومات بين التلاميذ.
المدرسون يتحرون وجهة نظر الطالب، لكي يفهموا آراء الطالب الحالية، تمهيدا لاستخدامها في الدروس التالية.	المدرسون يبحثون عن الأساسيات الصحيحة لقيموا مدى تعليم التلاميذ.
عملية تقييم الطلاب تدخل ضمن نسيج عملية التدريس، وتظهر من خلال ملاحظة المدرس لتلاميذه في العمل ومن خلال معارض الطلاب وأوراقهم.	عملية تقييم الطلاب تعتبر عملية منفصلة وتظهر عادة في صورة امتحانات.
عمل الطلاب في الأساس يكون من خلال مجموعات.	عمل الطلاب في الأساس يكون فرديا.

ومن فحص معالم حجرة الدراسة البنائية نجد أنها تتسم بالمعالم التالية :
أولاً : مسؤلية المتعلم ، ومبادراته :
لابد أن يكون المتعلم متمتعاً بالمبادرة، والمسئولية ، والتحكم في التعلم ، وهذا التنظيم الذاتي ينمو وينعكس على عملية التعلم مما يؤدي الى تحسينها .
ثانياً: استراتيجيات التعلم الابتكاري :
يتضمن التعلم البنائي النشط استخدام المعرفة ، والمهارات لانتاج منتج ما مثل : نص مبتكر أو رسم توضحي ، وقد يتضمن كذلك التقصي للوصول الى حل

مشكلة ما

ثالثاً : سياقات التعلم الأصيل :

فلابد أن تكون خبرات التعلم واقعية ، وليست مجرد وصف .
ولذلك لابد من الأرتكاز على المشكلات الواقعية والأحداث
والموضوعات التي تمثل معنى محدداً للطلاب ، فكل هذا يجعلهم يشعرون أن هذا التعلم وهذه الحلول تخصهم مما يبني لديم تراكيب معرفية أكثر عمقاً وثراء ،وكذلك تحركاً أكثر تنظيماً صوب حل المشكلات مستعينين في ذلك بالجهود التعاونية .
رابعاً :المساندة التعاونية أو التدعيم التعاوني :
للتعاون بين الطلاب العديد من الفوائد حيث يواجه الطلاب بوجهات نظر متعددة وربما متباينة ، وهذا يتطلب ان يعي كل فرد من أفراد مجموعة التعلم دوره حتى يمكن التوليف بين الأفكار التي ربما يتسم بعضها بالتناقض ، مع ملاحضة ان هذا يدعم المسئولية الفردية مما ينعكس على تعلمهم (slavin, 1991).

خامساً التقيم الأصيل :

يحسن أن يكون التقييم أصيلاً وواقعياً ، ويتطلب من الطلاب وضع معارفهم في سياقات مناسبة ، كما يتطلب فحص المعرفة في عمقها أكثر من اتساعها ، ويكون متنوعاً في شكله وفي مضمونه .

ويجب أن يزود الطلاب بمعايير التقييم في بداية الدراسة ، وهذا ما أكدته (Martha stone, ،١٩٩٨) بأن يتم توعية المتعلمين بمعايير الاداء عند تكليفهم باداء معين مما يجعلهم أكثر توجهاً لمقاصد الفهم

.(dunlap,1995 grabingar&) understanding goals

وهكذا يسير بنا قارب البنائية من النظرية الى التطبيق ، ومن الفكر الى الممارسة . فيبدأ انتقال بؤرة الاهتمام والتركيز ممن يتعلم فما دور المتعلم في ظل الفكر البنائي ؟ أو ما الأدوار المختلفة لهذا المتعلم في ظل الفكر البنائي ؟

أدوار المتعلم البنائي ؟

تتعدد أدوار المتعلم البنائي لتشمل كل من :

المتعلم النشط the active learner:

وهو يقوم بدور نشط في عملية التعلم ، حيث يقوم بالمناقشة والجدل ، وفرض الفروض ، والتقصي ، وبناء الرؤى بدلاً من الاستقبال السلبي للمعلومات عن طريق الاستماع ، أو للقراءة ، أو أداء التدريبات الرويتينية .

أي ان الدور النشط للمتعلم يتمثل في الأكتساب النشط للمعرفة ، وفهمها .

المتعلم الاجتماعي : the social learner

تؤكد البنائية دائماً ان المعرفة والفهم ، لهما صفة اجتماعية في المقام الأول حيث اننا لانكون الفهم لهذه المعارف بصورة فردية ، ولكن بصورة اجتماعية عن طريق محادثتنا مع الآخرين على سبيل المثال : عند تدريس التاريخ لا بد وأن يكون الطلاب على وعي بأن الحقائق التاريخية تختلف باختلاف اهتمامات الجماعات الموجودة . بأن الحقائق التاريخية تختلف باختلاف اهتمامات الجماعات الموجودة . أيضاً لابد أن يؤدي تدريس العلوم الى تكوين اعتقادات لدى الطلاب بأن الحقائق العلمية يتم التوصل اليها عن طريق عملية اجتماعية تقدمية ، توازي طبيعتها الموضوعية . أي أن الدور الاجتماعي للمتعلم يتمثل في اكتساب المعرفة ، وفهمها بصورة اجتماعية .

المتعلم المبتكر : the creative learner

تؤكد البنائية على ضرورة أن يكتشف الطلاب أو يعيدوا اكتشاف الطلاب أويعيدوا اكتشاف المعرفة بأنفسهم . فلا تكتفي البنائية بجعل الطلاب نشيطين في عملية ، بل لابد وأن يوجه الطلاب لاعادة اكتشاف النظريات العلمية ، والرؤى التاريخية المصاحبة لتلك الاكتشافات .

الارتباط بين الأوجه الثلاثة للمتعلم في ظل البنائية :

ان الدور الأساسي للمتعلم في ظل البنائية هو الدور النشط ، وأثناء الممارسة يصاحب هذا الدور النشط الدور الاجتماعي أو الابتكاري . ومع هذا ففي بعض الحالات قد لايرتبط الدور النشط للطلاب بالدور الاجتماعي أو الأبتكاري

وبما أن المتعلم هنا ليس وعاء فارغاً empty vessel يسكب داخله المعلم معرفته بل يستحق – كمتعلم وكآدمي – أن نحترم انسانيته ، ويركز تعلمه على

مبادئ ذات أهمية هي :

أولاً : يتعامل مع مشكلات تتعلق بهم ، و باهتمامهم ، وبحاجتهم . ولكن هذا لايعني أن يكون المتعلم حراً في أختيار الوقت الذي يتعلم فيه ، ولكن يعني ان المعلم في تخطيطه للدرس يعمل على جعله مثيراً لاهتمامات المتعلمين ، وربما يساعده في هذا الشرح القائم على المفاجأة أوالنشاط المثير Interesting activity أو المشكلة الجيدة تلك المشكلة التي تتسم بما يلي :

- تتطلب من المتعلمين عمل تنبؤات قابلة للاختبار testable .
- معقدة بالدرجة الكافية التي تجعل المتعلم يتبع مداخل المتعددة في حلها
- يمكن الاستفادة من نشاط المجموعة group effort في حلها .
- تجعل المتعلمين ينظرون اليها على أنها تتصل بهم في أحد جوانبها ، بدرجة ما .

ثانياً : بناء التعلم حول مفاهيم أولية primary concepts في معظم أنماط التعليم التقليدي تحلل المفاهيم الى أجزاء ، ويركز على أجزاء المفردة Individual parts الا ان التركيز على الأجزاء ، من المحتمل أن ينتج عنه سوء التطبيق misapplication لمثل هذه الحقائق المنعزلة ، فالمتعلم لايتسنى له رؤية الغاية التي تحققها تلك الأفكار

ثالثاً: تقدير وجهات نظر المتعلمين : وذلك لأن أفكار المتعلم ideas ، وأرائه Opinions تكشف الكثير عن تفكيره و ادراكه . وهناك ضرورة ملحة للمعرفة المفصلة detailed knowledge عن تفكير المتعلمين ، في حين أن هناك الكثير من المدركات الخطأ التي يجب أن يخاطبها المعلم حتى يتمكن المتعلمون من فهم ما يدرس لهم . ان مثل هذه الأمور يكون نتاجها العديد من جوانب الضعف في تعلم المتعلمين بالرغم مما يقوم به المعلم والمتعلم من جهد وعمل . وعليه يكون على المعلم أن يستمع الى متعلميه ليكشف الستار عن تفكيرهم ، وافتراضاتهم، وتصوراتهم . وبصورة أخرى أن يسمح للمتعلمين بالتعبير عن أنفسهم .

رابعاً : تكييف adapting المنهج ؛ ليخاطب افتراضات suppositions المتعلمين . فمن المفيد والواجب أن يتعرف المعلم على تفكير طلابه، وأن يستفيد من هذه المعرفة ويطبقها في تخطيطه للدرس . ويجب أن يكون مثل هذا التخطيط موجهاً لمخاطبة احتياجات المتعلمين . والتوجه الذي يتجه اليه هذا المبدأ ، هو جعل التعلم ذا معنى meaningful يتعلق بالمتعلمين أنفسهم .

خامساً :تقييم تعلم المتعلمين في سياق التدريس teaching context فالغرض الحقيقي من التقييم يجب أن يكون مساعدة المعلم في تحديد درجة تحسن المتعلم في اتقان المفهوم الذي تعلمه . ويجب أن يكون هذا التقييم مستمراً ، كما يجب أن يتكامل مع المهمة لا أن يكون نشاطاً منفصلاً عنها .

والأن جاء دور الحديث عن المعلم .

البنائية والتكنلوجيا

وقبل الانتقال للمعلم وملامحه قد يتبادر الى الأذهان التساؤل حول تقابل البنائية مع التكنلوجيا، وبالتالي الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا في مساندة المتعلم والمعلم . وقد حاول الكثيرون تغيير النظرة الحديثة باستخدام وسائل وأساليب التكنلوجيا الحديثة في التعليم ، ولكن لم ينجحوا في تحقيق ذلك بسب أعتقاد القائمين على التعليم بأن الكمبيوتر ووسائل التكنولوجيا الحديثة يمكن أن تعوق النظام التعليمي . ولكن نظرة البنائيين كانت مختلفة اذا حاولوا تغيير الاتجاهات الأساسية السائدة وكذلك الممارسات والمعتقدات التعليمية في المجتمع ، وهذا التغير يعمل بدوره على تعميق النظرة البنائية في التعليم .

فكيف تكون التكنولوجيا مناسبة للاستخدام ؟ وكيف تكون سيئة الاستخدام ؟ اذا يوجد العديد من الحقائب التكنولوجية المناسبة لقليل من التدريبات والمهارات الموجودة حالياً في النظام التعليمي ، وكي تنجح عملية توظيف التكنولوجيا فلا بد أن تعتمد الأنظمة التعليمية أولاً على المهارات العلمية ويعني ذلك أن المؤسسات التعليمية لا بد أن تغير من مهارات المستوى الأدنى الى مهارات المستوى الأعلى . فلو أدى النظام الحالي الى وجود متعلمين ليس لديهم من الخبرة التعليمية ما يتوافق مع احتياجات الأمة ، فسوف يكون هذا النظام غير صالح لتغيير مخرجات العملية التعليمية ويصبح ما تعلمه المتعلمين مجرد معلومات سطحية سرعان ما تتلاشى ويظل وضع التعليم كما هو وربما يسوء أكثر من ذلك .

وقد تستخدم التكنولوجيا بشكل مؤثر وفعال في نواحي عديدة ولكن هناك خمسة أهداف أساسية يتطلبها الاصلاح التعليمي ذو المعنى والتي في ظلها ، تتحقق الاستفادة من التكنولوجيا :

١- يجب أن يكون التعليم أكثر استقلالية .
٢- يجب أن يكون التعليم أكثر تفريداً .
٣- يجب أن يكون التعليم أكثر تفاعلاً مع المتعلم .
٤- يجب أن يكون التعليم أكثر انضباطاً للنفس .
٥- يجب أن يكون التعليم أكثر اعتماداً على العقل أو يمتاز بالعقلانية

المعلم تحت مظلة البنائية (ملامحه. أدواره . ممارساته)

تتسم أراء البنائين بالأهمية لبالغة في التعليم / التدريس ؛ وذلك لأنها تنبه المعلمين لتحقيق أفضل توجه لأنشطة التدريس من أجل تعزيز التعلم الفعال . وطبقاً لوجهة النظر هذه ، فأن الملامح المهمة للتفكير تتضمن التركيز على العمليات المعرفية الأساسية : كالترميز encoding والتخزين storage والاسترجاع retrieval وكذلك الاستراتيجيات التي ترشد هذه العمليات ، والمعرفة بهذه الاستراتيجيات ، وبعمليات التفكير الخاصة بالفرد ، وكذلك معرفة العالم بصفة عامة ، والمعتقدات التي له قوة الدافعية motivational beliefs والمقاصد والأساليب المعرفية عموماً .
وتتفاعل كل هذه الجوانب مع بعضها البعض مما يؤدي الي تسهيل وتوجيه ، وأرشاد ، ورصد التعلم . أن مثل هذه الرؤية في التعلم تخاطب جوانب التفكير المعرفية cognitive والمعرفة المتعلقة بالمعرفة ، وكذلك المتعلقة بمعرفة المعرفة

(الوعي بالمعرفة) metacognition بالأضافة الى الجوانب الاجتماعية - الوجدانية Socio – emotional . ومن هنا تتسع حدقة الأعين مستفهمة عن المعلم ، وملامحه ، وأدواره ، ومهاراته ، ممارساته . ولكن قبل التعرض لهذه الأفكار المفتاحية بشيء من التفصيل نقدم السؤال التالي :

كيف يصبح المعلم بنائياً ؟ وذلك لأن الاجابة على هذا السؤال تعد أهم خطوات الانتقال من النظرية الى التطبيق والممارسة في سبيل الوصول الى مفهوم التدريس الفعال.

وهناك مجموعة من التوصيات التي ربما تساعد المعلم على التدثر بعباءة البنائية :

أولاً: أن يقوم بتأسيس ممارسات التدريس على أساس مجموعة من المبادئ من المستقاة من الفكر البنائي أهمها :

١- التأكيد على التعلم ، لا على التدريس .teaching .
٢- تشجيع وقبول ذاتية المتعلم ، ومبادراته .
٣- النظر الى المتعلمين على أنهم أصحاب ارادة will وغرض purpose.
٤- التفكير والنظر في التعلم على أنه عملية a process.
٥- تشجيع الاستقصاء لدى المتعلم .
٦- تدعيم الفضول الطبيعي natural curiosity لدى المتعلم .
٧- أخذ النموذج العقلي mental model للمتعلم في الاعتبار .
٨- التأكيد على الأداء performance والفهم عند تقييم التعلم .

الارتكاز على مبادئ النظرية المعرفية cognitive theory.
٩- الاستخدام الموسع للمصطلحات المعرفية .
١٠-أخذ طريقة تعلم المتعلمين في الاعتبار.
١١-تشجيع المتعلمين على الاندماج في حوارات مع بعضهم البعض ، ومع المعلم .
١٢-تدعيم التعلم التعاوني .
١٤- دمج المتعلمين في مواقف تعلم حقيقية.
١٥- التأكيد على السياق الذي يحدث في ظله التعلم .
١٦- أخذ معتقدات beliefs واتجاهات attitudes المتعلمين في الاعتبار.
١٧- تهيئة فرص للمتعلمين تسمح لهم ببناء معرفة جديدة وفهم عميق بالارتكاز على الخبرة الأصلية . authentic experience

ثانيا: التمشي مع بعض الملامح التي تصبغ ممارساته بالصبغة البنائية والتي منها:

- **المعلم البنائي يقبل ذاتية المتعلم autonomy ومبادراته initiative**

فبالرغم من ان الهدف من التعليم هو الوصول بالمتعلم الى ان يصبح فردا مفكرا ومستكشفا وقادرا على تكوين الافتراضات، الا ان التراكيب التطبيقية والادارية في معظم المدارس قد تمثل عائقا دون ذلك.

فالذاتية والمبادرة تدفعان الطلاب الى البحث عن العلاقات بين الافكار، والمفاهيم حيث ان الطلاب الذين يطرحون الاسئلة والموضوعات ثم يحاولون حلها وتحليلها، يأخذون على عاتقهم مسئولية تعلمهم، وبالتالي يصبحون افرادا قادرين على حل المشكلات ، بل والاكثر اهمية اكتشاف المتعلمين للمشكلات، وهم في ذلك يعتمدون على افكارهم الخاصة ويسترشدون بافكار الآخرين.
ان الطريقة التى يصيغ بها المعلم المهام للطلاب ، تحدد الدرجة التي يمكن ان يكون بها الطلاب ذاتيين وقادرين على المبادرة. فاذا صاغ المعلم المهام بحيث تدفع الطلاب اللى البحث والاستقصاء وتكوين الآراء ، فان هذا ينمى ذاتيتهم وقدرتهم على المبادرة.

- **المعلم البنائي يستخدم البيانات الخام raw data والمصادر الأولية ، وكذلك المواد الفيزيقية والتفاعلية.**

فالمعلم البنائي يقدم للطلاب الخبرات الواقعية، مثل: الحروب والاسلحة البيولوجية والنووية والكيميائية، وحرب النجوم، والإرهاب، وحركات التحرر، والعولمة، واتفاقية "الجات" وغيرها، ثم يطلب منهم استخلاص العلاقات المعنوية التي تربط هذه الظواهر جميعا. وعندما يقدم المعلم للطلاب الخبرات العادية المألوفة، والخبرات غير العادية، ثم يطلب منهم توضيح الفرق فانه يشجعهم على التحليل ، والتركيب، والتقييم، ويصبح التعلم نتيجة للبحث عن حلول للمشكلات الفعلية الواقعية.

-

عند صياغة المهام التعليمية يستخدم مصطلحات معرفية
Cognitive terminology مثل: يضيف، يحلل، يتنبأ، ويبتكر . فالتحليل والتأويل، والتنبؤ ، والتركيب، أنشطة ذهنية تتطلب من الطلاب تكوين ترابطات، والاستغراق في النصوص، والسياقات، بغرض ابتكار فهم جديد.

- **المعلم البنائي يسمح لاستجابات الطلاب ان توجه الدروس،** وان تحول الاستراتيجيات التدريسية، بل وتغير المحتوى. ولا تعنى هذه النقطة ان اهتمام الطلاب، او غيابهم الذي يحدد ما كان الموضوع سوف يدرس ام لا ، كما لا تعنى ان نتغاضى عن اجزاء كاملة من المنهج لان الطلاب يريدون مناقشة موضوعات اخرى ولكن اهتمامات ومعلومات وخبرات الطلاب قد تتجمع من وقت لاخر حول موضوع طارئ، وفي هذه الحالة فليس من المجدى ان نستمر في الدروس المعدة مسبقا، بل لا بد من التركيز على هذه الموضوعات التى تظهر من وقت لاخر مثل : حرب الخليج.

ان هذه النقطة تركز على فكرة اللحظات المعلمة، وهي اللحظات التى تتجمع فيها اهتمامات وحماس ودافعية الطلاب، بجانب معلوماتهم السابقة وخبراتهم المجتمعية، في موقف تعليمي لتجعل منه موقفا ثريا لا يتكرر كثيرا.

فالمعلومون ليس لديهم متسع لاحدات تغيير يتعلق بالمحتوى، ولكن لديهم متسع فيما يخص طريقة التدريس ، فمثلا: عند تدريس الاسلوب العلمي للصف الخامس الابتدائي ، قامت احدى المعلمات بسؤال الطلاب عن الاشياء المفضلة لديهم، فتحدثت الطالبة عن قطتها، وتكلم طالب عن النباتات التى يزرعها، فطلبت

المعلمة من الطلاب ان يطرحوا اسئلة تتعلق بتالك الاشياء المحببة او المفضلة لديهم ، فسالت المتعلمة عما اذا كانت قطتها تاكل اصنافا اخرى غير الذى تأكله. وهكذا ثم ساعدت المعلمة المتعلمة في اجراء تجربة لاختبار اجابة السؤال، فالملاح هنا ان تفكير المتعلم، ومعالجة نفس الموضوع يتم بصورة مختلفة تتفق مع كل طالب.

- **المعلم البنائي يسأل الطلاب عن ادراكهم للمفاهيم المختلفة قبل ان يزودهم بمعلومات عن هذه المفاهيم:**

فاذا قام المعلم بعرض افكاره ونظرياته، قبل ان يطلب من الطلاب عرض أفكارهم ، فإنه يحجر على آرائهم الخاصة وذلك لانهم يرتكزون على فكرة ان المعلم يعرف أكثر من المتعلم، مما يجعلهم يتجنوب التفكير في المفاهيم.
ومن جهة آخرى قد يصعب على المعلمين عدم عرض أفكارهم بصورة مباشرة وذلك بسبب:

- ان المعلم لدية الاجابة الصحيحة
- تشوق وتلهب الطلاب لسماع الاجابة الصحيحة
- التزام بعض المعلمين بمبدأ " إن المعرفة قوة" حيث يستخدمون هذه المعرفة في ضبط الفصل وجذب الانتباه.
- عامل الوقت هام جدا في العملية التعليمية، حيث انه لا بد من تغطية المنهج كله ويعد هذا ضرورة كما يراها المعلم ولكن المعلم البنائي يحتفظ بأفكاره ويسمح للطلاب بأن ينمو أفكارهم.
-

المعلـم البنـائي يـشجع الطـلاب علـى الحـوار معـه، ومـع بعـضهم الـبعض، وذلـك لان الحوارات الاجتماعية تعد طريقة فعالة في تغيير وتأصيل المفاهيم، حيث يتاح للطالب فرصة عرض أفكاره، وكذلك سماع افكار الاخرين وكلاهما يعمل على تسهيل عمليـة ايجاد المعنى.

ان معظم الطلاب في الفصول التقليدية يقدمون اجابات قصيرة، مما يساعد المعلم على الاسـراع في خطة المنهج، ولكن هذا لا يساعد الطلاب على تكوين فهم جديد او تفحص الفهم القديم.

- **المعلم البنائي يشجع استفسارات الطلاب**، عن طريق طرح الاسئلة مفتوحـة النهايـة open – ended questions ، وكذلك تشجيع الطـلاب علـى طـرح الاسـئلة علـى بعضهم البعض ، فالاسئلة التى يطرحها المعلم يجب ان تكون مفتوحـة النهايـة وليست اسئلة ذات اجابة واحدة قاطعة، كما يجب ان يتيح المعلم لطلابه فرصـة طـرح الاسـئلة علـى بعـضهم الـبعض . وهنـاك فكـرة تؤيـد جعـل كـل طـالـب خبيـرا (مستشارا) فـي موضـوع معين، يبحـث فيـه ويجمـع المعلومـات عنـه، ثـم يقـوم بقيـة الطـلاب بطـرح الاسئلة على هذا المتعلم الخبيير.
- **المعلم البنائي يطلب توضيح الاستجابات الأولية للطلاب initial responses .**

فاستجابات الطلاب الاولية عن موضـوع مـا ليست بالـضرورة ممثلـة لاسـتجاباتهم النهائيـة ، او اسـتجاباتهم العقليـة ومـن خـلال التوضـيح يعيـد الطـلاب بنـاء وتكـوين المفـاهيم، وكـذلك يقومـون بتقييم أخطائهم.

- **يشارك المعلم البنائي طلابه في خبرات قد تولد تناقضات لافتراضاتهم الأولية ،** initial hypotheses ثم يشجع المناقشة بعد ذلك. فالنمو المعرفي يظهر عندما يراجع الفرد، او يعيد صياغته نظرته الحالية ومن ثم فإن المعلم البنائي يشارك الطلاب في بناء خبرات قو تولد تناقضات مع افتراضاتهم الأولية، ثم يدفعهم للمناقشة. فربما لا يعلم المعلم ما الذي سيشكل تناقضات بالنسبة للطلاب ، ولكنه لا بد ان يتحدى المفاهيم الحالية للطلاب، فالطلاب في مختلف الأعمار قد يتمسكون بهذه الأفكار على أنها حقائق مطلقة، ولكن في وجود التناقضات فان الطلاب قد يفكرون مرة آخرى في وجهات نظرهم.
- **المعلم البنائي يسمح بوقت انتظار** wait time أما المعلمون التقليديون فيطرحون الأسئلة ويجيبونها بأنفسهم، ومنهم من يعتمد على الطلاب الذين يبادرون برفع أيديهم، وبالتالي فإن الطلاب الأبطأ في تكوين الاستجابات أو إعداد الإجابات، يستبعدون من النقاش ويصبحون مجرد متفرجين لا يشغلون أنفسهم بالتفكير في الأسئلة التي يطرحها المعلم وذلك لعلمهم أن زملائهم الأسرع سوف يجيبون عليه قبل أن يفكروا هم فيها.

ويحتاج الطلاب لوقت انتظار كاف؛ لأن فهمهم للأسئلة قد يختلف عما يقصده المعلم. ويمكن للمعلم بعد طرح الأسئلة أن يطلب من مجموعات صغيرة التفكير في السؤال او إعطاء تقرير عنه، وكذلك يمكن لأي طالب أن يعطي تقريراً جزئياً وبالتالي يسمح المعلم للطالب أن يشترك بطرق مختلفة.

الفصل السادس
استراتيجيات تدريسية
تنطلق من فكر البنائية

استراتيجيات تدريسية تنطلق من فكر البنائية

سنتأول في هذا الفصل استراتيجيات تدريسية ذات العلاقة بالنموذج البنائي في التعلم، والتـى يمكن تبنيها داخل حجرات الدراسة في مدارسنا و هي :

١. إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
Problem Centered Learning

٢. دورة التعلم.
The learning cycle

٣. نموذج "ابلتون " البنائي (ACM)
Appleton Constructivist Model

٤. نموذج البنائية الإنسانية لـ "نوفاك" (Novak)
Humanistic Constructivist Model

٥. نموذج التغير ألمفهومي لـ "بوسنر" (Posner)
Conceptual Change Model

٦. نموذج التعلم البنائي من منظور "تروبردج وبايبي"
Constructivist learning Model

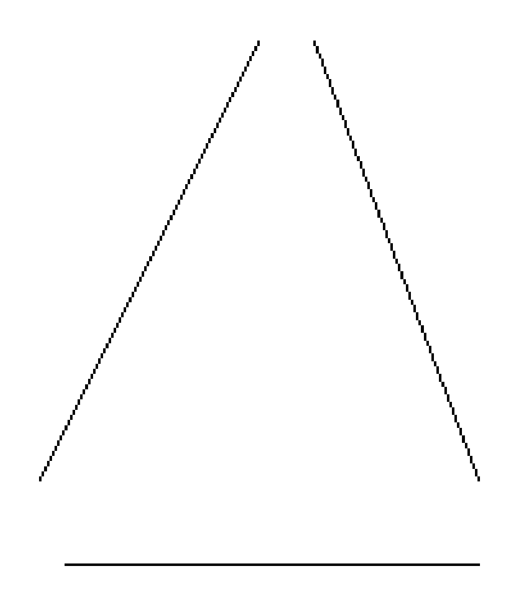
٧. إستراتيجية التعلم التعاوني
Cooperative Leaning Strategy

أولاً: استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

Problem Centered Learning strategy

تترجم هذه الاستراتيجية أفكار البنائيين المحدثين – الأصوليين منهم – في مجال تدريس العلوم والرياضيات، لذ ان مصممها وهو "جريسون ويتلي" "Grayson wheatly" يعتبر من اكبر مناصر البنائية المحدثين، وهي تخص تدريس العلوم والرياضيات.

وتتكون هذه الاستراتيجية من ثلاثة عناصر عبارة عن : المهام tasks والمجموعات المتعاونة cooperative groups والمشاركة sharing على نحو ما هو مبين بشكل (١٢).



شكل (١٢) عناصر إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.

والتدريس بهذه الاستراتيجية يبدأ بمهمة task تتضمن موقفا مشكلا يجعل المتعلمين يستشعرون وجود مشكلة ما ، ثم ما يلي ذلك بحث المتعلمين عن حلول لهذه المشكلة من خلال مجموعات صغيرة كل على حده، ويختتم التعلم بمشاركة المجموعات بعضها البعض في مناقشة ما تم التوصل اليه. وسنحاول فيما يلي التعرف على مكونات الاستراتيجية بالتفصيل:

أ. مهام التعلم:

تمثل مهام التعلم المحور الاساسي للتعلم المتمركز حول المشكلة، ومن ثم فإن نجاح هذا النوع من التعلم رهين بالاختيار المدقق لهذه المهام من قبل المعلمين. الأمر الذي يتطلب أن يتوافر في هذه المهام مجموعة من الشروط الأساسية:

١. ان تتضمن المهمة موقفا مشكلا

٢. ان تكون مناسبة من حيث المستوى لكل متعلم من البداية بحيث لا تكون مفرطة في التعقيد المعرفي

٣. ان تحث المتعلمين على اتخاذ القرارات ، فتكون لها أكثر من طريقة للحل وأكثر من جواب صحيح.

وهذه الخاصية نجدها في مهمة تتعلق بالمشكلة التالية: كيف نجفف قميصا مبللا بالماء في وقت ممكن؟ ولا نجدها في مهمة اخرى مثل: احسب درجة حرارة الماء الذي يغلي امامك مستخدما الترمومتر المعطى لك. اذ ان المهمة الاخيرة تتضمن مشكلة مغلقة النهاية لها طريقة واحدة للحل وجواب واحد صحيح، وهذا النوع من مهام التعلم لا يناسب استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.

٤. ان تشجع المتعلمين على طرح الاسئلة من النوع المسمى ماذا لو what if مثل: السؤال ماذا يحدث لو انعدمت اهرة بخر الماء من الكرة الأرضية

ان تشجعه المتعلمين على استخدام اساليبهم البحثية الخاصة، حيث يوظفون ما يملكون من عمليات او مهارات معرفية في التعامل مع المشكلة المتضمنة في

مهمة التعلم. فمهمة تتعلق بكيفية الحفاظ على الخبز من الاصابة بالعفن قد تشجع الاطفال في نهاية المرحلة الاعدادية (المتوسطة) على المضى في البحث طالما يملكون المهارات المعرفية (عمليات العلم) التى تمكنهم من التعامل مع هذه المشكلة.
ومن سمات هذه المشكلة او المهمة ما يلي:

١. ان تؤدي الى نتيجة معينة
٢. ان تشمل على عنصر الاستثارة العقلية
٣. ان يمثل البحث فيها متعة عقلية للمتعلم
٤. ان تشجع المتعلمين على المناقشة والحوار ، بمعنى ان تسمح بتعدد الاجتهادات والاراء حولها
٥. ان تكون قابلة للامتداد extenfable أي تفتح المجال للمتعلمين الذين يبحثون فيها بأن يواصوا البحث ولا يتوقفوا عنه لمجرد انهم قد توصلوا لحلول لها. فقد يطرحون اسئلة جديدة ومن ثم يواصلون البحث عن اجابة لها.

ب. المجموعة المتعاونة:

تتبنى هذه الاستراتيجية مبدأ التعلم الجماعي Cooperative learning ، والذي سيلي عرضه بالتفصيل من خلال عرض استراتيجية التعلم التعاوني ، فيقسم المتعلمين لعدة مجموعات تضم كل مجموعة اثنين من المتعلمين أو اكثر ، يعمل أفراد كل مجموعة على التخطيط لحل المشكلة وتنفيذ هذا الحل ، وذلك من خلال مبدأ المفاوضة الاجتماعية، وقد يتطلب الأمر توزيع الأدوار فيما بينهم، وطبقا لهذه الاستراتاجية فالمعلم ليس منعزلا عن المشاركة الجماعية، بل انه عضو في كل

مجموعة من خلال مروره على كل منها، غير أنه لا يمارس هنا دور موزع المعرفة ولا دور الحكم الذي يقول هذه فكرة خطأ وتلك فكرة صحيحة، وانما يوجه بعض المجموعات احيانا الى اعادة التفكير والتأمل فيما وصلوا اليه.

وجدير بالذكر ان هناك كثيرا من الأدلة النرية المدعمة بالدراسة الامبريقية التى تؤيد اهمية التعلم التعاوني في تنمية انواع مختلفة من المعرفة التي سلف الحديث عنها. والآن نتساءل : هل تنتهي مهمة التعلم learning task بوصول كل مجموعة الى حل خاص بها؟ ويقودنا السؤال الى المكون الثالث من مكونات الاستراتيجية.

ج. المشاركة:

يمثل هذا المكون المرحلة الاخيرة من مراحل التدريس بهذه الاستراتيجية، حيث يعرض تلاميذ كل مجموعة حلولهم على الفصل ، والاساليب التى استخدموها وصولا لتلك الحلول . ونظرا لاحتمالية حدوث اختلاف بين المجموعات حول تلك الحلول والاساليب ، فانه تدور المناقشات وصولا لنوع من الاتفاق فيما بينهما ان كان ذلك ممكنا. اذ ان تلك المناقشات انما تعمل على تعميق فهمهم لكل من الحلول والاساليب المستخدمة في الوصول لحل تلك لامشكلات. وتكون هذه المناقشات بالنسبة لهم كمنتدى فكري ينمون فيه استدلالاتهم الفعلية من خلال تفسير استدلالاتهم العقلية . explanations of their reasoning ةهنا نتساءل: هل تصلح هذه الاستراتيجية لتدريس العلوم والرياضيات بصفة عامة؟ وهو ما سوف نعالجه في النقطة التالية:

▪

محددات التدريس بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

تتمثل المحددات المتصلة باختبار هذه الاستراتيجيات كأحد البدائل في تدريس العلوم والرياضيات فيما يلي:

١ .قد تناسب هذه الاستراتيجية بعض مهام التعلم ذات العلاقة بحل المشكلات ، وهي المشكلات مفتوحة النهاية التي يمكن حلها بأكثر من طريقة ويكون لها أكثر من حل.

٢ . تتحدد فاعلية هذه الاستراتيجية في ضوء مجموعة من المتغيرات:

أ. الاختيار الصحيح لمهام التعليم وفق الشروط التي سلف تبيانها

ب. تفاعل المتعلمين مع مهام التعلم، ومع بعضهم البعض

ت. ممارسة المعلم لادواره وفق النموذج البنائي في التعلم المعرفي سالف الذكر، واهمها ادارته الواعية لتهيئة التعلم وفق هذا النموذج

ث. توفر الادوات والاجهزة الازمة لممارسة الانشطة المتضمنة في مهام التعلم

ج. توافر الوقت الكافي لممارسة هذه الانشطة، بحيث لا يكون الوقت عنصرا ضاغطا على المتعلم او المعلم

٣ . لم تتضمن هذه الاستراتيجية مكونا خاصا بعملية التقويم، لذا يجب على من يستخدمها ان يكون نظاما خاصا بعملية التقويم وفق بعض الأفكار التي قدمناها من قبل عند تناولنا لمشكلة التقويم في النموذج البنائي للتعليم المعرفي.

٤ . لا تصلح هذه الاستراتيجية لتدريس حل المشكلات اذا كان في يد المتعلم كتب تقليدية تقدم حلولا جاهزة لهذه المشكلات.

ثانيا: استراتيجية دورة التعلم Learning cycle

تعد هذه الاستراتيجية ترجمة لبعض الافكار النظرية لبنائية المعرفة عند "جان بياجيه" في مجال التدريس بصفة عامة . وقد استوحى كل من "أتكن" Atkn و "كارلس" karplus هذه الأفكار ، وقاما بوضع تصور مبدئي لهذه الاستراتيجية عام (١٩٦٢) غير ان "كاربلس" وآخرين قد أدخلوا عليها بعض التعديلات عام (١٩٧٤).

وتسير عملية التدريس بهذه الاستراتيجية وفق ثلاث مراحل اساسية هي:

١. مرحلة الاستكشاف

The exploration phase

٢. مرحلة الابداع المفاهيمي

The conceptual invention phase

٣. مرحلة الاتساع المفاهيمي

The conceptual expansion phase

وفيما يلي وصف تفصيلي لهذه المراحل (حسن زيتون ، كمال زيتون ، ١٩٩٢).

١- مرحلة الاستكشاف .

تبدأ هذه المرحلة بتفاعل المعلمين مباشرة مع احدى الخطوات الجديدة والتي تثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الاجابة عليها ، ومن ثم يقومون من خلال الانشطة الفردية او الجماعية بالبحث عن اجابة تساؤلاتهم هذه ، واثناء عملية البحث قد يستكشفون اشياء لم تكن معروفه لهم من قبل ويقتصر دور المعلم في هذه المرحلة على التوجية المعقول للمتعلمين اثناء قيامهم بهذه الانشطة وتشجيعهم على مواصلة القيام بتلك الانشطة دون ان يتدخل بشكل كبير فيما يقومون بها .

٢. مرحلة الابداع المفاهيمي.
وترجع تشمية هذه المرحلة بمرحلة الابداع المفاهيمي الى ان المعلمين في هذه المرحلة يحاولون ان يصلوا الى المفاهيم او المبادئ ذات العلاقة بخبراتهم الحسية الممارسة في مرحلة الاستشكاف ، ويتم ذلك من خلال المناقشة الجماعية فيما بينهم تحت اشراف المعلم وتوجيهه.
والسؤال هو : ماذا يحدث لو لم يتمكن المتعلمون من الوصول بانفسهم الى المفاهيم والمبادئ ذات العلاقة بخبراتهم الحسية في مرحلة االاستكشاف ؟ اننا نضطر في هذه الحالة الى تزويد المتعلمين مباشرة بهذا المفهوم سواء من خلال الشرح الشفهي ، اومن خلال احالتهم الى الكتاب المدرسي او فيلم تعليمي او الى غير ذلك من مصادر المعرفة المباشرة.
ولهذا فان هذه المرحلة يطلق عليها ايضا مرحلة تقديم المفهوم.
Concept introduction phase

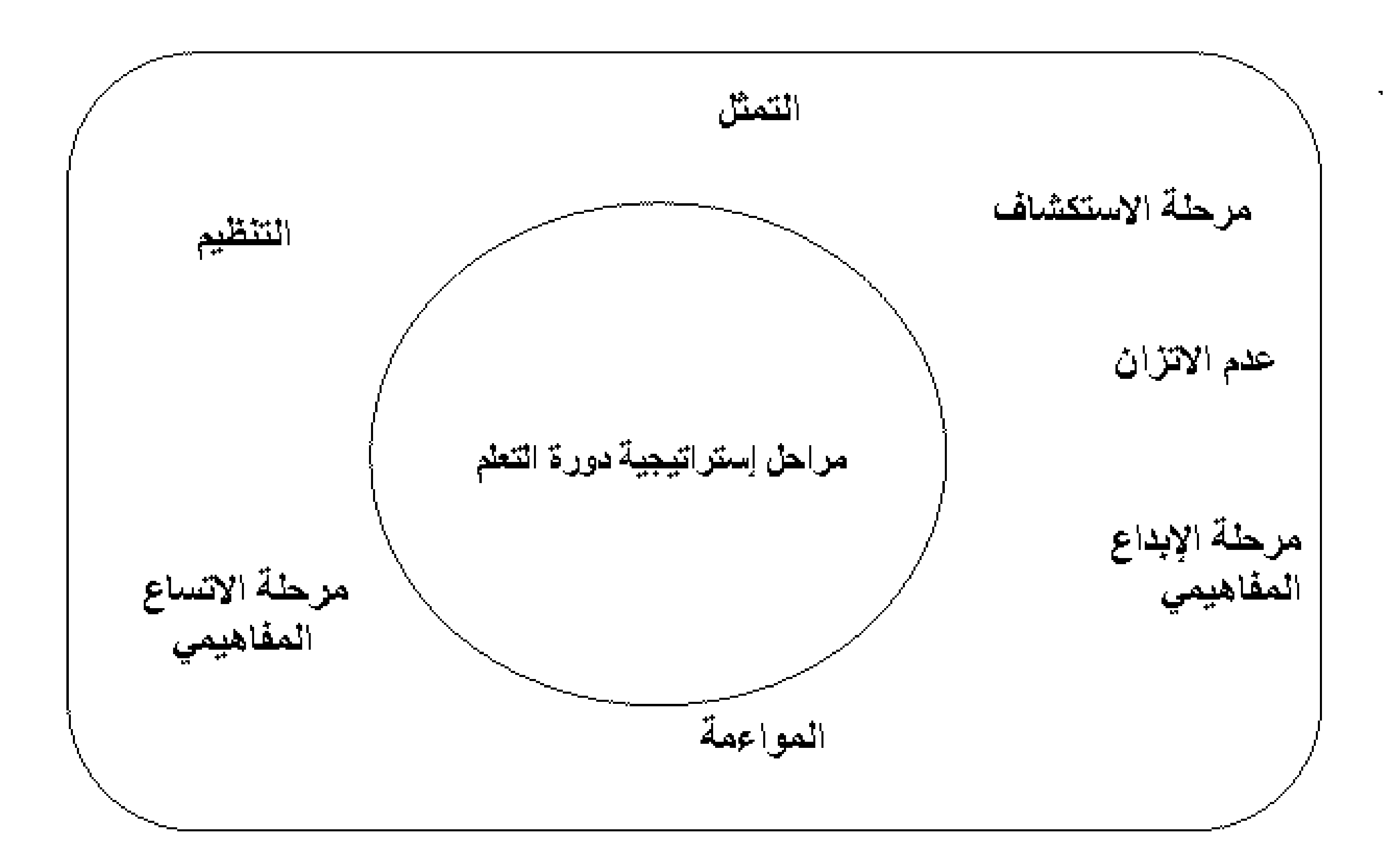
٣.مرحلة الاتساع المفاهيمي:
وتلعب هذه المرحلة دورا هاما في اتساع مدى فهم المتعلمين للمفهوم او المبدا، المقصود تعلمه من خلال مرحلتي الاستكشاف والابداع المفاهيمي، ولذلك سميت هذه المرحلة بمرحلة الاتساع المفاهيمي. ويأتي هذا الاتساع من خلال ما يقوم به المتعلمون من انشطة يخطط لها بحيث تعنيهم على انتقال أثر التعلم أي تعميم خبراتهم السابقة على مواقف جديدة. وتتميز هذه المرحلة بان المعلم يعطى فيها وقتا كافيا لكي يطبق المتعلمون ما تعلموه على امثلة اخرى (**لذلك تسمى هذه المرحلة ايضا بمرحلة تطبيق المفهوم** (Concept application phase وهذا المعنى الحقيقي للاستكشاف ، ولذلك تسمى هذه المرحلة ايضا باسم مرحلة

الاستكشاف Discovery phase ومن المرغوب فيه ان يناقش المتعلمون بعضهم بعضا اثناء مرحلة الاتساع المفاهيمي ، وعلي المعلم ان يكون يقظا خلال هذه المرحلة فيقوم بملاحظة متعلميه والاستماع لهم ، والكشف عن أي صعوبات تعترض تعلمهم ، ويحاول مساعدتهم للتغلب على هذه الصعوبات . ومن الجدير بالذكر ان على المعلم ان يوجه معلميه الى كيفية الربط بين ما يتعلمونه داخل المدرسة، وبين تطبيق ذلك في حياتهم العملية.

وخطوات دورة التعلمكما يبدو من استعراضها متكاملة فيما بينها بحيث يؤدي كل منها ويفة معينة تمهد للخطوة التى تليها. اذ تؤدي مرحلة الاستكشاف من خلال ما تتضمنه من أنشطة جديدة على خبرة المتعلم الى استثارة المتعلم معرفيا بدرجة تفقده اتزانه المعرفي، او بمعنى آخر توصل المتعلم الى الحالى الذهنية التى اطلق عليها "بياجيه" اسم "عدم الاتزان" ، ويتم ذلك من خلال عملية ذهنية يتفاعل المتعلم عن طريقها مع انشطة تلك المرحلة التى تسمى "بالتمثل" ومن شأن حالة عدم الاتزان هذه ان تدفع المتعلم الى البحث طلبا لمعلومات جديدة ربما يصل اليها بنفسه، او من خلال مناقشته لزملائه ، أو من خلال ما يقدم له من معلومات خلال مرحلة الابداع المفاهيمي، يحث تعينه على حالة الاتزان ، وذلك من خلال عملية ذهنية اخرى هي "المواءمة".

وعمليت التمثل والمواءمة، هما ركيزتا عملية "التنظيم الذاتي" والتي تعد في رأي "بياجيه" من اهم العوامل التي تؤثر في النمو المعرفي كما اسلفنا من قبل . ولكي تكتمل دورة التعلم بقى ان تنتظم المعلومات الى اكتسبها المتعلم ضمن ما لديه من تراكيب معرفية، وذلك من خلال عملية التنظيم التي يقوم بها المتعلم من خلال

ممارسته لانشطة تعليمية اضافية – مماثلة لانشطة مرلة الاستكشاف - في مرحلة الاتساع المفاهيمي . واثناء ممارسة المتعلم بانشطة تلك المرحلة فقد تصادفه خبرات جديد تستدعي قيامة مرة اخرى بعملية المماثلة وهكذا تبدأ حلقة جديدة من دورة التعلم.
ويمكن التعبير عن مراحل دورة التعلم بالشكل التخيطيطي الموضح بالشكل التالي:



شكل (١٣) مخطط لمراحل إستراتيجية دورة التعلم

وجدير بالذكر ان نجاح التدريس بهذه الإستراتيجية يعتمد كثيرا على التخطيط الجيد من قبل المعلم ونقدم فيما يلي بعض الإرشادات التي يمكن للمعلم الاسترشاد بها في عملية التخطيط.

تخطيط التدريس بإستراتيجية دورة المعلم:

توجد مجموعة من الخطوات التي نرى أن يسترشد بها المعلم عند التخطيط للتدريس بهذه الإستراتيجية تتلخص في النقاط التالية:

١. يحدد المعلم اهداف التعلم (وقد يشارك متعلموه في ذلك من خلال عملية مفاوضة اجتماعية بينهم وبينه)
٢. يحدد المعلم المفهوم او المبدأ، المراد تعلمه بهذه الأتراتيجية
٣. يصوغ المعلم بعض مشكلات التعلم (مواقف التعلم ذات الطابع المشكل بالنسبة للمتعلم) التى ستشملها كل مرحلة من مراحل دورة التعلم، وذلك في ضوء خبرته السابقة بالمعروفة القبلية لمتعلميه بالاحباط أو أقل من مستواهم المعرفي فلا تستثيرهم.
٤. يكتب المعلم قائمة بكل ما يمكن تقديمه من خبرات حسية وثيقة الصلة بالمفهوم او المبدأ المراد تعلمه بحيث تكون تلك الانشطة متنوعة، ومحسوسة، ومألوفة بالنسبة للمتعلمين.
٥. التخطيط لأنشطة الابداع المفاهيمي. وعلي المعلم ان يأخذ ما قام ه المتعلمون من أنشطة خلال مرحلة الاستكشاف ، اساسا للتوصل الى صياغة المفهوم المراد تقديمه من خلال مناقشاته للمتعلمين. وفي ضوء ما يقدمه من علاقات ومساعدات للمتعلمين (سواء كانوا مقسمين الى مجموعات ، أو مجتمعين في مجموعة واحدة) يمكن لهؤلاء المتعلمين بلوغ ما يقصده المعلم من تعليمات

اخيرا على المعلم ان يخطط انشطة مرحلة الاتساع المفاهيمي، فيضمنها مجموعة من الخبرات الحسية التي يعد تفاعل المتعلمين معها تطبيقا مباشرا للمفهوم المتعلم.

ويمكن توضيح الخطوات الواجب اتباعها عند تخطيط انشطة دورة التعلم من خلال الشكل التوضيحي:



شكل (١٤) خطوات تخطيط أنشطة دورة التعلم

والآن نتساءل ما مدى امكانية استخدام استراتيجية دورة التعلم في التدريس؟
تعد هذه الاستراتيجية احد البادئل الفعالة في تدريس العلوم، وخاصة تلك الموضوعات التي يمكن التخطيط لتدريسها وفق المرحل الثلاث: الاستكشاف، والابداع المفاهيمي، والاتساع المفاهيمي. كما تعد هذه الاستراتيجية من أفضل البدائل المتاحة الآن للتنمية المتكاملة لانواع المعرفة الثلاثة معا: التقريرية،

والإجرائية، والسياقية في إطار واحد. ولا يفوتنا أن ننبه إلى أن نجاح هذه الإستراتيجية ذو علاقة وثيقة بالتخطيط الجيد والتنفيذ الفعال لهذه الإستراتيجية وذلك من خلال توافر بيئة تعمل تسمح بالكشف، والتنقيب، والمناقشة، وتبادل الحوار، وتوافر مواد ومصادر التعلم، والوقت الكافي للكشف، إلى غير ذلك من عوامل تتطلبها هذه الإستراتيجية. وهي بذلك لا تختلف كثيراً عن إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة. ويجدر التنويه هنا إلى أن هذه الإستراتيجية أيضاً لم تقدم تصوراً محدداً لعملية التقويم، وعلى من يستخدمها أن يتبنى نظاماً للتقويم يتمشى مع خصائص تلك الإستراتيجية، وخصائص المتعلمين بها.

وجدير بالذكر أنه ثمة أدلة نظرية وإمبريقية متاحة الآن تشير إلى فعالية الإستراتيجية في تنمية الأنواع الثلاثة من المعرفة سالفة الذكر، وكذا تنمية الاتجاهات العلمية لدى المتعلمين. وذلك فمن الضروري النظر بعين الاعتبار لإمكانات تلك الإستراتيجية، والسعي لتوظيفها في تدريس العلوم حيث قد تكون أفضل البدائل الممكنة الآن.

ولنضرب مثالاً لكيفية التدريس بهذه الإستراتيجية.

مثال لاستخدام دورة التعلم في التدريس:

تمغنط الحديد المطاوع والصلب بالتيار الكهربائي.

- مرحلة الاستكشاف:

يقسم تلاميذ الفصل إلى مجموعات، كل مجموعة مكونة من خمسة أفراد مثلاً؛ بحيث تضم كل مجموعة أفراداً متفاوتين في مستواهم الدراسي.

أ.

يوزع على كل مجموعة المواد التالية: سلك من النحاس المعزول، ساق من الحديد المطاوع، ساق من الحديد الصلب، بطارية، مفتاح، مسامير صغيرة.

ج. يطلب من كل مجموعة عمل دائرة كهربائية من سلك النحاس، ساق الحديد المطاوع،

بطارية، مفتاح بحيث تصبح ساق الحديد المطاوع مغناطيساً.

د. تعطي فرصة كافية من الوقت (١٥ دقيقة مثلاً) حتى يتشاور أفراد كل مجموعة فيما بينهم، عن أفضل الطرق لتكوين الدائرة الكهربائية المطلوبة، ثم ندعهم يجربون بأنفسهم ويكتشفون ما إذا كان ساق الحديد المطاوع قد تحولت إلى مغناطيس أم لا.

"وقد يقدم لهم بعض التوجيهات والتلميحات التي تقودهم إلى الحل الصحيح إذا تعذر عليهم ذلك، ولكن لا نزودهم بالحل الصحيح بصورة مباشرة".

هـ. عندما تنجح كل مجموعة في توصيل الدائرة بطريقة صحيحة، نطلب منهم فتح الدائرة وملاحظة ما يحدث (للمسامير الصغيرة) وعليهم تكرار غلق الدائرة وفتحها عدة مرات (عشر مرات مثلاً) وملاحظة ما يحدث للمسامير في كل مرة، وحساب متوسط عدد المسامير التي يجذبها ساق الحديد المطاوع.

و. يطلب من المتعلمين استبدال ساق الحديد المطاوع بساق الحديد الصلب وملاحظة ما إذا كان ساق الحديد الصلب قد استطاع جذب عدد من المسامير أم لا. دعهم يقومون بتكرار غلق الدائرة الكهربائية وفتحها (عشر مرات)، وملاحظة ما يحدث للمسامير في كل مرة، وحساب متوسط عدد المسامير التي يجبها ساق الحديد الصلب.

ز. يطلب من المتعلمين مقارنة ساق الحديد المطاوع بساق الصلب من حيث: احتفاظ كل منهما بالمغناطيسية عند فتح الدائرة، متوسط عدد المسامير التي يجذبها كل منهما عندما تكون الدائرة مغلقة.

ح. ناقش تلاميذك في نتائج هذه المقارنة.

- **مرحلة الإبداع المفاهيمي.**

يتوصل المتعلمون إلى المبادئ العلمية التالية من خلال أنشطتهم في مرحلة استكشاف، ومن خلال المناقشة فيما بينهم:

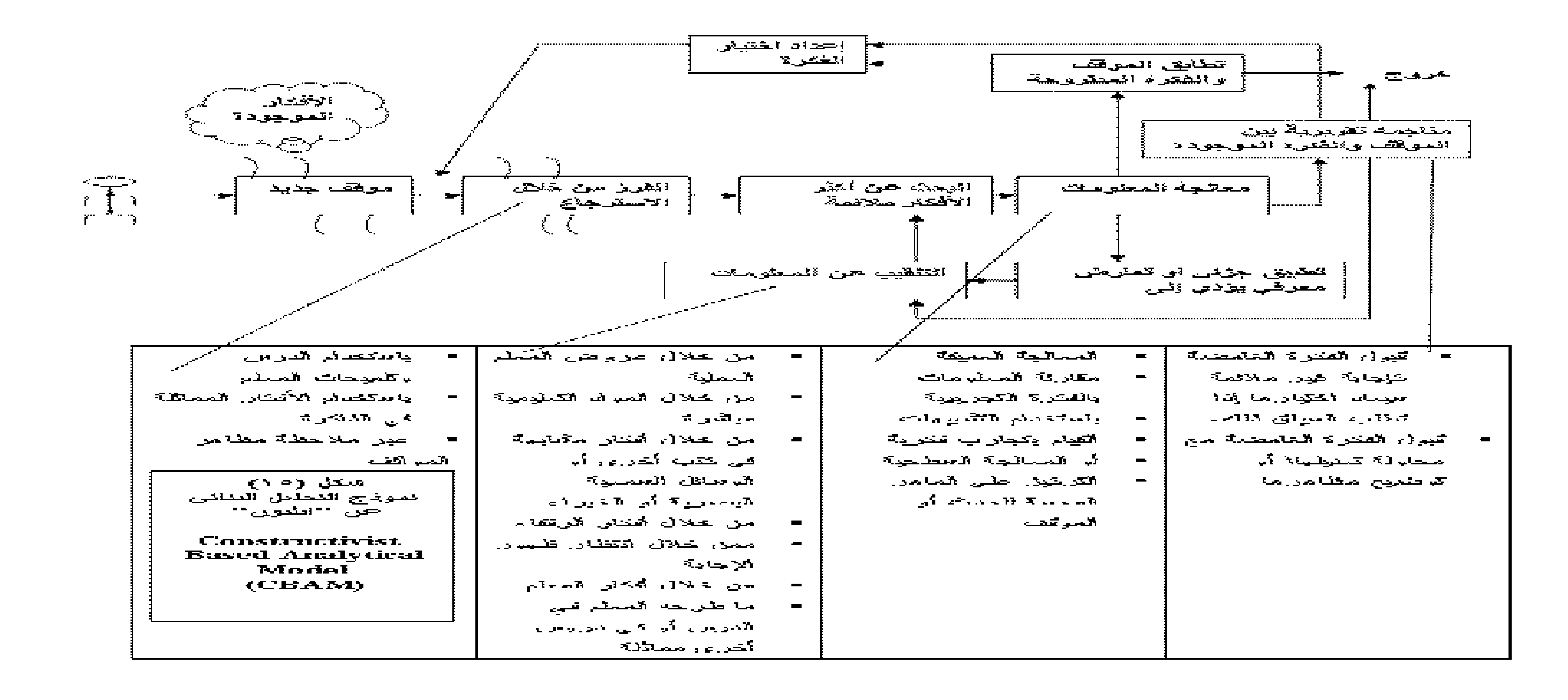
أ. الحديد المطاوع يتمغنط بقوة، ويفقد معظم مغنطته بسرعة.

ب. الحديد الصلب يتمغنط ببطء، كما يحتفظ بجزء من مغناطيسيته عند قطع التيار الكهربائي. وتسمى هذه الظاهرة (ممانعة الصلب).

- مرحلة الاتساع المفاهيمي

أ. يوزع على كل مجموعة من المتعلمين جرس كهربائي منزوع غطاؤه ويشار إلى المغناطيس الكهربائي الذي يحتويه الجرس، ويطلب منهم فحص هذا المغناطيس جيداً.

ب. ندع أفراد كل مجموعة تتناقش في وظيفة هذا الجزء من الجرس، مم يتركب؟ هل يحتوي هذا المغناطيس على حديد مطاوع، أم حديد صلب؟ ولماذا؟ نعطي لهم بعض التلميحات التي تساعدهم في الإجابة إذا تعذر عليهم ذلك.



شكل (٥-١) نموذج التحليل البنائي

Constructivist Based Analytical Model (CBAM)

رابعاً: النموذج الإنساني عند "نوفاك" (Novak):

Humanistic Constructivist Model (HCM).

يقف البحث التربوي اليوم بصفة عامة وعلم البحث التربوي بصفة خاصة موقفاً يضاهي موقف الكيمياء في القرن الثامن عشر، وعليه فمن المحتمل أن يترتب على ذلك حدوث تطورات جوهرية في التعليم، حتى نتمكن من تطوير نماذج للتعلم ذات قيمة heuristic وفي ذات الوقت قيمة عملية " (نوفاك، ١٩٦٣).

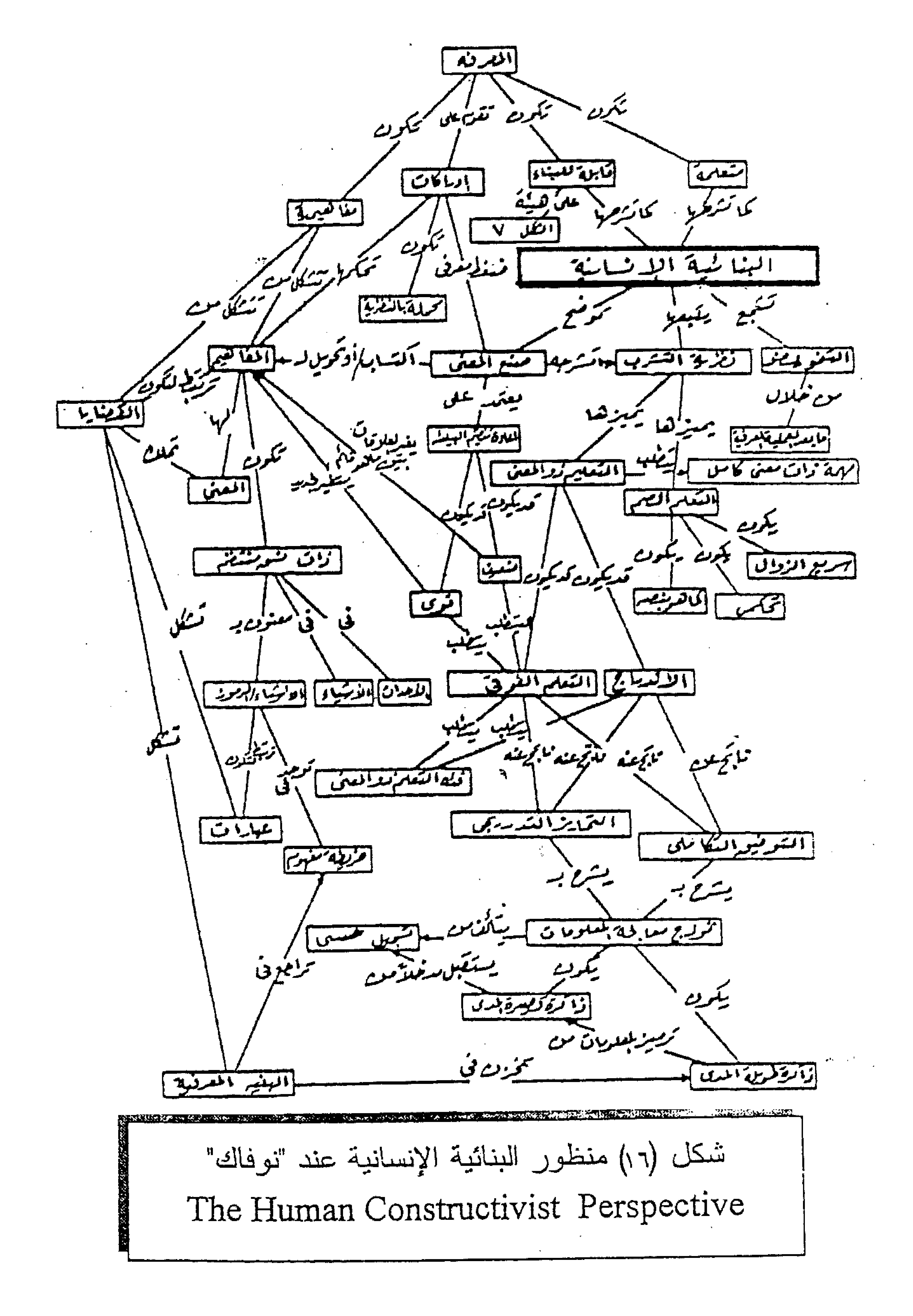
حصل "نوفاك" Joseph D.Novak على درجة الدكتوراه في النبات وتدريس العلوم من جامعة "منسوتا" Minnesota عام ١٩٥٧م والتحق بجامعة "بوردو" Purdue عام ١٩٩٥ حيث عمل مع "صمويل بستولويت" Samuel Postlehwait على تطوير وتنمية مدخل التدريس السمعي، وهنا قدم نوفاك سلسلة من الدراسات التي ركزت على التعلم. ومن بين ما أكد عليه نوفاك كأحد نتائج مثل هذه الدراسات أن المتعلمين ذوي التحصيل المرتفع هم أولئك الذين يبدءون عملهم مع مهمة التعلم بإطار راسخ من المعرفة السابقة لديهم.

ومن الجلي أن ثلاثة أحداث كانت ذات دور هام في قرار تبنيه لنظرية "التمثيل المعرفي" لأوزوبل Cogitive Assimilation وكان أحد هذه الأحداث هو نشر كتاب "علم نفس التعلم اللفظي ذوي المعنى "The Psychology of meaningful verbal learning"، وكان ذلك عام ١٩٦٣ هذا بالإضافة إلى لقاءاته الخاصة مع "ديفيد أوزبل" David Ausubel وذلك خلال مؤتمر مدته خمسة أيام حول تعلم المفهوم Concept Learning في أكتوبر عام ١٩٦٥، ويضاف إلى ذلك حضور نوفاك لحلقة البحث التي قدمها "جيروم برونر"

Jerome Bruner حول التعلم المعرفي Cogitive learning، بجانب دراسته لتعلم الأطفال للعلوم. Children's science learning

ومن أبرز إسهاماته ذلك الإسهام الذي ارتكز فيه على نظرية "أوزوبل" Ausebel وعلى نظريات أخرى مشتقة من الإبستمولوجيا المعاصرة ومن تاريخ وفلسفة العلوم. وكان الهدف الذي رمى إليه "نوفاك" هو مساعدة الطالب على أن يتعلم Learn how to learn ويطلق على الموقف الذي اتخذه "نوفاك" من عملية التعلم مصطلح البنائية الإنسانية وهي في جوهرها لازمة لصناعة المعنى Meaning making، كما تحمل بين جنباتها نظرية للتعلم وبناء للمعرفة "الإبستمولوجيا". وتعد البنائية الإنسانية من أفضل الإطارات المتاحة حالياً للمعلمين الذين يسعون إلى اتخاذ قرارات حكيمة بشأن المنهج والتدريس.

ويوضح شكل (١٦) نموذجاً للبنائية الإنسانية كما قدمها "نوفاك":



شكل (١٦) منظور البنائية الإنسانية عند "نوفاك"
The Human Constructivist Perspective

وتتركز إسهامات "نوفاك" التي أرسلها في هذا المجال في ثلاث بصمات واضحة هي:

- النظر إلى الأفراد على أنهم صناع للمعنى.
- الغرض من التعليم هو بناء معنى يشترك فيه المتعلمون.
- عملية الاشتراك في بناء المعنى يمكن تيسيرها في ظل التفاعل مع معلمين حسني الإعداد والتأهيل.

وبهذا تمثل الرؤية البنائية من منظور "نوفاك" – البنائية الإنسانية – جهداً إنسانياً لتكامل علم نفس التعلم الإنساني مع إبستمولوجيا المعرفة (Novak.1987,1993a1993b). وتؤكد تلك الرؤية على عملية صنع المعنى meaning making إذ يعتبر "نوفاك" أن اكتساب المفاهيم، وتحديدها، وتكوين علاقات بينها بمثابة النشاط المركزي للعقل البشري، الذي يعتمد على اللغة في تمثيل العالم الفعلي لنظام العالم الطبيعي. وقد بزغ منظور "نوفاك" فيما سمي "بصنع المعنى"، من خلال أعمال "أوزوبل" ونظريته في التمثل. Ausubel assimilation theory كما تأثر بجهود "كيلي" (Kelly, 1955) ونظريته عن البنية الشخصية Personal construct theory، والتفكير الوضعي في فلسفة العلم عند "كون وتولمان" (Kuhn, 1962, Toulman, 1972) والعمل المعاصر حول نظرية المعرفة "الابستمولوجيا" (Von glaserfeld, Vygoesky, 1989) فضلاً عن التقدم في العلوم المعرفية (Atkinson & Shiffrin, 1968, Carey, 1987).

وجدير بالذكر أن منظور "نوفاك" عن البنائية الإنسانية، يتفق مع ما تم عرضه من قبل تحت مسمى "الافتراضات التي ترتكز عليها النظرية البنائية".

خامساً: نموذج التغير المفهومي Conceptual Change Model

يتلخص نموذج التغير المفهومي كما اقترحه "بوسنر" Ponser et al.,1982) في استبدال تصور علمي سليم بالتصور البديل خلال مرحلتين، فيتم الكشف عن التصورات البديلة عند الفرد في المرحلة الأولى، ويتم استخدام إستراتيجية مناسبة لتقديم التصور الصحيح في المرحلة الثانية، وذلك عن طريق:

١- تنمية قدرة الفرد على تمييز التصور الجديد بشكل واضح، ومعقول، وذي فائدة، وذلك بتمثله assimilating للأفكار الجديدة داخل شبكة المعلومات الموجودة لديه.

٢- تحقيق عملية مواءمة accommodation بين التصور الجديد، والأفكار والمعلومات القائمة بالفعل في شبكة الفرد المعلوماتية، وإحلال التصور الجديد محل التصور القديم برفع قيمة التصور الجديد على حساب التصور القديم أو برفع قيمة التصور الجديد بانتقاص قيمة التصور القديم.

وجدير بالذكر أن التغير المفهومي يستلزم أربعة شروط لإحداث التغير تتمثل في :

أ. عدم رضا المتعلم dissatisfaction عن منظومته المفاهيمية التي لم تستطع تفسير الظاهرة التي يتعامل معها.

ب. وضوح التصور الجديد لديه intelligibility بحيث يستطيع ربطه في شبكة معلوماته السابقة (أي تمثله داخلياً).

ج. معقولية plausibility التصور الجديد عند الفرد وقناعته به، حيث يبرز له دوره في حل المعضلات التي لم يستطع المفهوم القديم حلها.

د. جدوى تعلم ذلك التصور fruitfulness ومكانته التفسيرية بما يؤديه من تطبيقات مختلفة. وقد قدم "نلسون" (2001) Nilson تصوراً عبر من خلاله

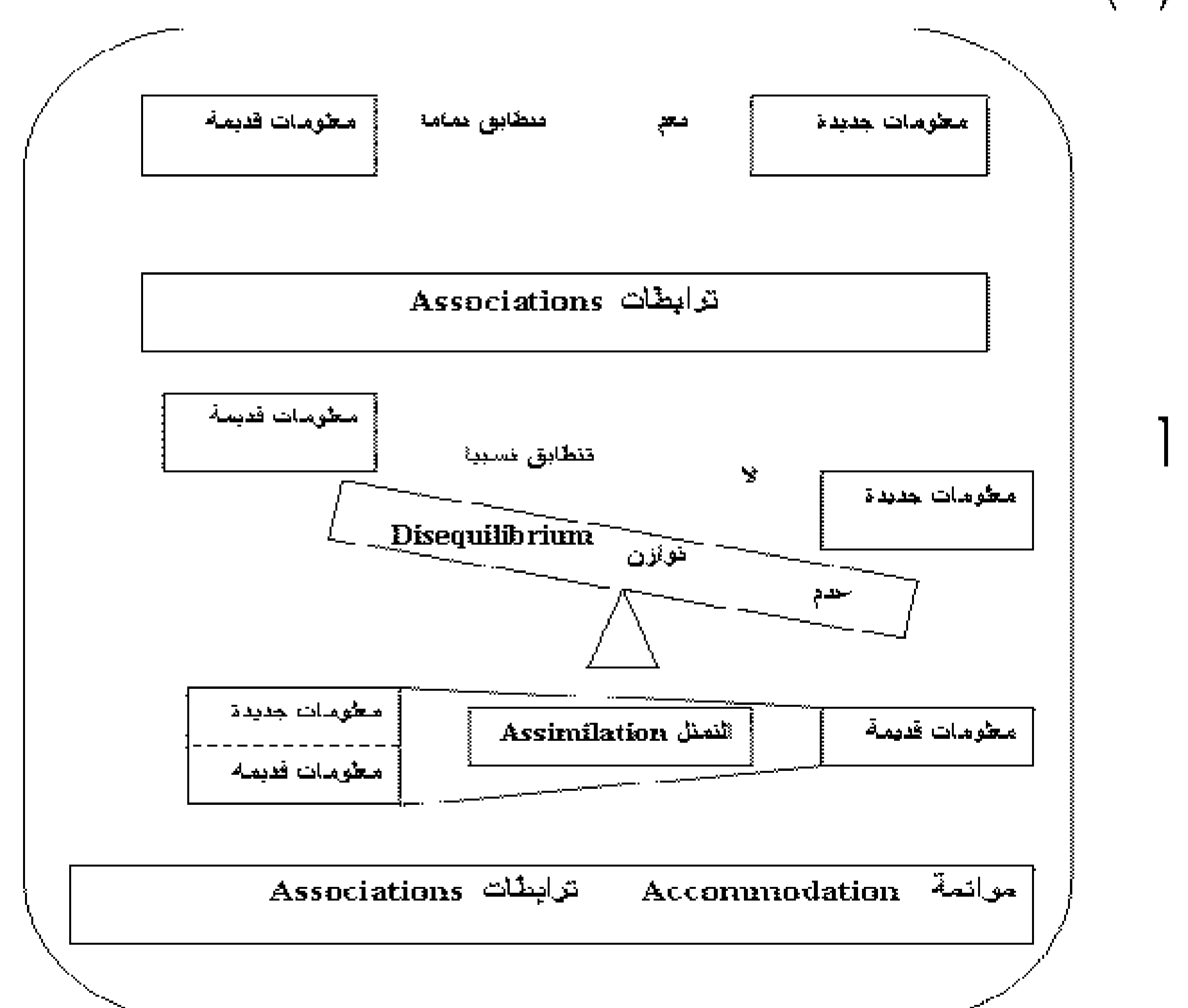
وتتركز إسهامات "نوفاك" التي أرسلها في هذا المجال في ثلاث بصمات واضحة هي:

- النظر إلى الأفراد على أنهم صناع للمعنى.
- الغرض من التعليم هو بناء معنى يشترك فيه المتعلمون.
- عملية الاشتراك في بناء المعنى يمكن تيسيرها في ظل التفاعل مع معلمين حسني الإعداد والتأهيل.

وبهذا تمثل الرؤية البنائية من منظور "نوفاك" – البنائية الإنسانية – جهداً إنسانياً لتكامل علم نفس التعلم الإنساني مع إبستمولوجيا المعرفة (Novak.1987,1993a1993b). وتؤكد تلك الرؤية على عملية صنع المعنى meaning making إذ يعتبر "نوفاك" أن اكتساب المفاهيم، وتحديدها، وتكوين علاقات بينها بمثابة النشاط المركزي للعقل البشري، الذي يعتمد على اللغة في تمثيل العالم الفعلي لنظام العالم الطبيعي. وقد بزغ منظور "نوفاك" فيما سمي "بصنع المعنى"، من خلال أعمال "أوزوبل" ونظريته في التمثل. Ausubel assimilation theory كما تأثر بجهود "كيلي" (Kelly, 1955) ونظريته عن البنية الشخصية Personal construct theory، والتفكير الوضعي في فلسفة العلم عند "كون وتولمان" (Kuhn, 1962, Toulman, 1972) والعمل المعاصر حول نظرية المعرفة "الابستمولوجيا" (Von glaserfeld, Vygoesky, 1989) فضلاً عن التقدم في العلوم المعرفية (Atkinson & Shiffrin, 1968, Carey, 1987).

وجدير بالذكر أن منظور "نوفاك" عن البنائية الإنسانية، يتفق مع ما تم عرضه من قبل تحت مسمى "الافتراضات التي ترتكز عليها النظرية البنائية".

عن الكيفية التي ترتبط بها المعلومات السابقة مع المعلومات اللاحقة وفق الموضح بشكل رقم (١٧).



شكل (١٧) الترابط وعدم الاتزان ، والتسرب بين المعلومات القديمة والجديدة كما عبر عنه "نلسون"

وتمثل الشروط الأربعة السابقة – التي افترضها "بوستر" لإحداث التغير المفهومي – وصفاً لمواقف التعلم، ولكنها لم تقدم آليات واضحة لما ينبغي على المتعلم القيام به، ولما سيفعله المعلم لتسهيل التعلم (Appelton, 1997).

سادساً: نموذج التعلم البنائي من منظور "تروبردج وبايبي"

Constructivist learning Model "Trowbridge and Bybee"

طور "تروبردج وبايبي" "Trowbridge and Bybee" نموذجاً تدريسياً بنائياً يسمى بالمراحل الخمس المبتدئة بحرف "E" "Five E.S" وتتمثل المراحل الخمس في :

١. الاشتراك: Engagement

وفي هذه المرحلة يواجه المعلم الطلاب حيث يقومون بتحديد المهام التعليمية ووضع الروابط بين الخبرات التعليمية السابقة والحالية، وكذلك تحديد الأنشطة الأساسية المرتبطة بالموضوع. وهنا يعمل المعلم على إثارة اهتمامهم وإدماجهم. وهناك طرق كثيرة للوصول بالطلاب لمرحلة المشاركة في الموضوع منها: طرح الأسئلة، وتحديد المشكلات، وتقديم أحداث مثيرة، وتمثيل موقف مشكل... إلخ. وإذا قارنا هذا بما يحدث في التسويق فإننا نحتاج إلى الاستحواذ على انتباه الزبون، ولن نحصل على هذا إلا إذ كانت لديه الرغبة والاستعداد.

٢. الاستكشاف Exploring

وفي هذه المرحلة يكون لدى المتعلمين الفرصة للتعامل المباشر مع الظواهر والمواد. وعندما يتعاملون مع هذه الأنشطة فإنهم يكونون خبرة خاصة بالظاهرة، وكذلك عندما يعمل المتعلمون في ظل فرق عمل فإنهم يبنون قاعدة خبرة مشتركة تساعدهم في عملية المشاركة والاتصال. وينصب دور المعلم على تزويد الطلاب بالمواد وتوجيه اهتماماتهم واستفساراتهم والتي بدورها توجه التدريس نحو الاستكشاف.

٣. التفسير Explanation

وفي هذه المرحلة يبدأ المعلم في وضع الخبرة المجردة التي مر بها في شكل قابل للنقل، وتوفر اللغة دافعية لصياغة الأحداث في صورة منطقية، وهنا يظهر دور الاتصال بين الأقران والمعلم. وعند العمل في مجموعات فإن المتعلمين يأخذون على عاتقهم مهمة تعليم بعضهم البعض على كل المستويات: سواء الفهم، أو عرض الملاحظات، والأفكار، والأسئلة، والافتراضات. وتزودنا اللغة بمصطلحات للأفكار الموجودة في الخبرة المجردة. فمثلاً: يلاحظ المتعلم أن المغناطيس يجذب أنواع معينة من الفلزات، وهنا يقدم المعلم مصطلح (قوة الجذب) لتفسير هذه الظاهرة. ويكون تقديم المصطلح، وتزيد اللغة المشتركة من التفاعل بين المعلم وبين الطلاب. ويمكن أن يحدد المعلم – باعتباره ميسراً للتعلم – أبعاد الفهم والمفاهيم البديلة المتوقعة. ويمكن استخدام الكتابة، الرسومات، والفيديو، والتسجيلات الصوتية كأدوات اتصال تزودنا بالدليل المادي المسجل عن تطور أو تقدم نمو المتعلم.

٤. التوسع Elaboration

حيث يوسع الطلاب المفاهيم التي تعلموها ويربطونها بالمفاهيم السابقة لديهم ويطبقون فهمهم على العالم الواقعي من حولهم. فمثلاً – عند دراسة حيز الضوء حول عمود الكهرباء بالشارع، قد يلاحظ الطلاب تغير ظل العمود بتغير اتجاه الضوء، وهذا قد يؤدي إلى الربط بين تغير الظل وبين اتجاه أشعة الشمس. ويمكن تطبيق ذلك في اختيار مكان زراعة الزهور حتى تحصل على الضوء

معظم الوقت، أو كيفية تثبيت مظلة الشاطئ صيفاً للحصول على أكبر ظل ممكن. ويكون كل ذلك امتداداً للمفهوم الذي ينص على " أن الضوء ينتقل في خط مستقيم ويؤدي هذا بدوره إلى استفسارات جديدة وفهم جديد.

٥. التقويم Evaluation

وهو عملية تشخيصية مستمرة، تتيح الفرصة للمعلم أن يحدد إلى أي مدى تم فهم الطالب للموضوع. ويستخدم التقويم أو التقييم خلال أي مرحلة من مراحل العملية التعليمية. ومن الأدوات التي تساعد كثيراً في عملية التشخيص: التوقعات المسبقة والتي توضع عند تصميم الدرس، وملاحظات المعلم من خلال قوائم المراجعة، ومقابلات الطلاب، وسجلات تقييم أدائهم، والمشروعات، ومنتجات التعلم القائم على حل المشكلة والتقديرات المتضمنة، وغيرها من الشواهد الملموسة عن مدى التقدم الفعلي لعملية التعلم والتي تعد ذات قيمة كبيرة في الاتصال بين الطلاب والمعلمين والآباء والإدارة، مع ملاحظة مناسبة الوقت مع مستوى الطلاب وجدوى التقدم الحادث في عملية التعلم، إذ يزيد فهم المشاركين في العملية التعليمية إذا ما أتيح لهم الوقت المناسب للتعلم. وقد يكون التقويم نقطة بداية لإثراء تعلم الطلاب، كما يساعد المعلم في إعداد الدروس وقد يكون مؤشراً لحتمية التطوير.

إن النظر إلى التقويم بوصفه عملية مستمرة يجعل من البنائية نظاماً دائرياً. وتكون عملية التعلم نفسها مفتوحة النهائية، حيث تؤدي الأسئلة إلى إجابات والإجابات إلى أسئلة جديدة وهكذا.

سابعاً: إستراتيجية التعلم التعاوني Cooperative Learning Strategy

إننا نقتل حب التعلم في نفوس أبنائنا – والذي يكون في أعلى درجاته وهم صغار – وذلك عن طريق تشجيعهم وحثهم على العمل في سبيل الحصول على نجمة ذهبية أو مكافأة صغيرة أو الدرجة النهائية، فبهذا ينمى بداخلهم الشعور بأن بعضهم أفضل من البعض الآخر. واستكمالاً لهذا الرأي يرى "جوناسين" (Jonassen,1996) أن التعلم التعاوني هو: القدرة على تشجيع المتعلمين على بناء المعرفة Knowledge construction اللازمة لتعلم أكثر بقاء، وأن بيئة التعلم التعاوني تدعم بناء المعرفة من خلال المفاوضة الاجتماعية social negotiation مما يجعل من إستراتيجية التعلم التعاوني بلورة لفكر وملامح المدخل البنائي.

وهنا نطرح السؤال التالي: ما التعلم التعاوني؟

والجواب أن التعلم التعاوني هو أحد استراتيجيات التعلم النشط، وذلك باعتباره عملية تعلم بديلة لنظام التعليم التقليدي حيث يتم تكوين مجموعات تعلم صغيرة لكي يعمل المتعلمون سوياً بغرض تحقيق أقصى استفادة تعليمية ممكنة. وهنا يتعلم الفرد بإثارة؛ لأنه كلما تعاون أكثر انعكس على تحصيله.

أهداف التعلم التعاوني:

أ.تحسين تقدير المتعلم لذاته (self-esteem) وذلك من خلال إدراكه أن لكل فرد ما يميزه من ملامح القوة، التي يمكنه الإفادة منها في موقف التعلم التعاوني.

٢. تزداد دافعية الطالب الداخلية intrinsic motivation نتيجة لزيادة فهمه للمحتوى، وتحسن العلاقات داخل وخارج نطاق حجرة الدراسة كنتيجة طبيعية لتغير الحادث.

٣. نتيجة تلقائية للتغير الحادث في جانب الدافعية، تتحسن العلاقات داخل وخارج نطاق حجرة الدراسة نتيجة لتعاون المتعلمين سوياً من أجل تحسين الأداء الفردي لكل منهم.

٤. تحسين الأداء الفردي لكل تلميذ نتيجة لتعلمهم سوياً بشكل متفاوت.

٥. يؤدي هذا النوع من التعلم إلى تقليل إعادة أو تكرار التدريس Reteaching بواسطة المعلم؛ حيث يلجأ أعضاء المجموعة إلى بعضهم البعض.

أهمية التعلم التعاوني:

أ-ينمي التعلم التعاوني لدى الفرد تحميل مسئولية تعمله، مما يجعله أكثر اندماجاً في الموقف التعليمي وينعكس على إنجازه الأكاديمي academic achievement.

ب- ينمي المتعلم مهارات تفكير عليا حيث يقضي المتعلمون المزيد من الوقت في تركيب ودمج المدركات والمفاهيم، ويتفق هذا مع رأي البنائيين بأن المعرفة تمثل بنية مفاهيمية شيدناها بأنفسنا لإعطاء معنى لخبراتنا في الواقع عن طريق إحداث نمو وتعديل في التراكيب المعرفية.

ج- يؤدي هذا النوع من التعلم إلى زيادة شعور المتعلم بالرضا عن الخبرة التعليمية، وإلى نمو الاتجاهات الإيجابية نحو بعضهم البعض.

د- يعمق التعلم التعاوني تعلم المتعلمين؛ وذلك عن طريق:

١. إمداد المتعلمين بقاعدة معرفية مشتركة، ولكـن هـذا لا يعنـي أن الأفكـار والمفاهيم تنقل من فرد لآخر بنفس معناها. وهذا ما يؤكده "ويتلي" Wheatly حين يقول : إن الاتصال الذي تجريه مع الآخرين، لا يؤدي إلى انتقال أفكارنا إليهم بنفس المعنى الموجود في عقولنا.

٢. حث المتعلمين على تعلم محتوى تعليمي محدد، وفقاً للفكر البنائي فإن أنـسب محتوى لبيئة التعلم التعاوني هي ما يكون في صورة مهام، أو مشكلات حقيقة ذات علاقة بحياة المتعلمين وواقعهم.

٣. تنمية مهارات المتعلمين الاجتماعية والجماعيـة social and group skills ومن أهمها: مهارات الاتـصال communication skills ومهـارات إدارة المجموعة group management skills ومهارات فك الصراع conflict resolution skills ومهارات القيادة leadership.

التأكيد على تشكيل المتعلم للمعرفة بنفسه، وهذا ما يؤكده "جلاسرفيلد" بتأكيده على أن المعرفة ما هي إلا نشاط المتعلم، وأنه على كل عارف Knower أن يزيدها بنفسه.

عناصر إستراتيجية التعلم التعاوني:

١. **الاعتماد الإيجابي المتبادل: Positive interdependence**

وهذا هو قلب التعلم التعاوني، فلابد أن يدرك المتعلم أن نجاحه أو فشله مرتبط بنجاح أو فشل المجموعة. يقول "جونسن وجونسون" إما أن نغرق أو نسبح معاً .we sink or swim together

٢. **التفاعل المباشر: Face-to-face interaction**

من المتوقع أن يتنافس المتعلمون فيما يتعلمونه، ويقومون بتفسير ما يستلزم الأمر تفسيره، وحل المشكلات المكلفين بها، وإكمال المهارات المحددة لهم على أن يساعد بعضه البعض، وهذا ما يعكسه الفكر البنائي تحت مسمى "المفاوضة الاجتماعية" حيث ينظر إلى التعلم على أنه حوار بين المتعلم و المتعلم، مما يجعل الفصل بمثابة معمل للتعلم يتعاون فيه المتعلمون ويمارسون دور المخترعين والمكتشفين.

ويرى "فيجوتسكي" Vygotsky أحد منظري البنائية الاجتماعية Social Constructivism أن التعلم يحدث أول ما يحدث من خلال التفاعل بين المتعلمين، وأن كل وظيفة من وظائف النمو الثقافي للمتعلم تتم على مستويين: أحدهما: المستوى الاجتماعي في ظل التعاون بين المتعلمين والثاني: المستوى الفردي داخل عقل المتعلم.

٣.

المسئولية الفردية: Individual accountability

فأحد أغراض التعلم التعاوني هو أن يجعل من المتعلم فرداً أقوى في ذاته وذلك بـأن يكون كل متعلم مسئولاً عن نصيبه في هذا التعلم مما يجعل من تعلم المتعلمين تعلمـاً بنائياً، ينشط فيه المتعلم ويبذل جهداً عقلياً للوصول لاكتشاف المعرفة.

٤. **المهارات الاجتماعية Social skills**

يجب على المعلم أن يقوم بتدريس المهارات الاجتماعية، بغـرض تحـسين نوعيـة التعاون ومن هذه المهارات: مهارات القيادة وصـنع القـرار decision making والاتصال، وبناء الثقة trust building وإدارة الصراعات في الجماعة. وتكون هذه المهارات ضرورية طالما أن الفصل البنائي كما يرى"Jonassen "هو فصل يتبـادل فيه المتعلمون الأفكار والآراء، ويطرحون الأسئلة ويناقشون المفاهيم.

٥. **إعداد وتجهيز المجموعة group processing**

تحتاج المجموعة إلى تحديد الأفعال والإجراءات المجدية، وتلك التي لا جدوى منها. ويجب التأكد من إدراك كل فرد لدوره، وإتاحة وقت كافٍ ومحدد لكل مهمة، وكذلك وضوح الأهداف في ذهن كل منهم. فالتعلم عملية بنائية غرضية التوجه، ويسعى من خلالها المتعلم لتحقيق أغراض معينة، وتكون تلك الأغراض قوة للدفع الذاتي تجعل المتعلم مثابراً في تحقيق أهدافه.

فنيات التعلم التعاوني.

تتعدد فنيات التعلم التعاوني وتتباين، ونذكر منها:

- **السرد المركز: Focused listing**

وهو أحد فنيات العصف الذهني والمستخدم لإيجاد وصف أو تعريف لمفهوم أو مدرك معين؛ حيث يكون على المتعلمين إعطاء كلمات تفيد في تعريف أو وصف هذا الشيء، وبمجرد إكمال هذا النشاط يمكن استخدام هذه القوائم في مناقشة صفية.

- **المائدة المستديرة : Round table**

وتستخدم لتوليد أكبر عدد من الاستجابات والإجابات لسؤال واحد أو لمجموعة من الأسئلة. ويبدأ العمل بتقديم سؤال، وتستعد كل مجموعة بورقة وقلم فيكتب أول تلميذ إجابة واحدة ويقولها بصوت مرتفع، ثم يمررها للمتعلم المجاور له وهكذا تستمر هذه العملية حتى انتهاء الوقت المحدد. وينبغي أن يكون السؤال أو المشكلة المطروحة متعددة الحلول أو الإجابات ثم يتم ربطها بموضوع وحدة الدراسة.

- **المقابلة ثلاثية الخطوات: Three – steps interview**

وتستخدم هذه الفنية لتعريف المتعلمين ببعضهم البعض، أو بغرض التعمق في التعريف على المفاهيم. وتكون هذه المقابلة بين المتعلم (أ)، (ب) لبضع دقائق في ضوء عدد من الأسئلة المحددة يكون فيها (أ) هو المتحدث و(ب) هو

المستمع، والعكس – ثم يتقابل المتعلمان (أ)، (ب) مع المتعلمين (ج)، (د) ليكونوا مجموعة من أربعة تلاميذ.

- **صحيفة الدقيقة الواحدة: One minute interview**

وهنا يطلب من المتعلمين التعليق على الأسئلة التالية:

- ما أهم الأشياء التي تعلمتها اليوم؟
- ما أهم سؤالين لديك تريد الاستفهام عنها؟
- ما الذي تريد أن تعرف عنه المزيد؟

أدوار مجموعة فريق التعلم. Learning Team Group Roles

وتتسم هذا الفنية بالدقة في تحديد أدوار أفراد المجموعة، بواسطة المعلم والمتعلمين ومن أمثلة هذه الأدوار ما يلي:

القائد Leader وهو المسئول عن الحفاظ على التزام المجموعة بالمهمة الموكلة إليها، وعليه أيضاً التأكد من إتاحة الفرصة لكل أعضاء المجموعة من أجل المشاركة.

المراقب Monitor وهو المسئول عن التأكد من سير المجموعة في الاتجاه المفروض، وكذلك التأكد من الالتزام بالوقت المحدد.

المتحدث (المقرر) Reporter وهو الذي يقوم بعرض الاستجابات جهرا أمام الفصل.

المسجل: Recorder وهو المسئول عن النشاط الكتابي للمجموعة.

نماذج التعلم التعاوني. Cooperative learning models

. تقسيم المتعلمين إلى فرق على أساس التحصيل

Student Team – Achievement Division (STAD).

. دوري الفرق الجماعية.

Teams Game Tournaments (TGT)

. تفريد المتعلم بمساعدة الفريق التدريسي

Team assisted Individualization (TAI)

. نموذج التعلم سوياً Learning Together Model (LTM)

. نموذج التقصي الجماعي Group Investigation Model (GIM)

. النموذج الدوري Jigsaw I

. نموذج "آرنسون" الدوري المعدل Jigsaw I I

وسيتم عرض بعض هذه النماذج للتمثيل فيما يلي:

أولاً: تقسيم المتعلمين إلى فرق على أساس التحصيل: (STAD)

١. الأساس الذي يرتكز عليه هذا النموذج.

يعتمد هذا النموذج على مبدأ تعلم المتعلمين كفريق Student Team Learning

٢. الإجراءات.

يتم تقسيم تلاميذ الفصل إلى فرق تعلم، يتكون كل فريق منها من (٤– ٥) متعلمين، وتتكون هـذه الفرق من تلاميذ متفاوتين في القدرة العقلية ومن الجنسين.

–

يقدم المعلم المادة الدراسية عن طريق المحاضرة أو المناقشة.

- يتم دمج تعلم المتعلمين، بمعنى أن يعلم كل متعلم أنه لن يكون تعلمه قد انتهى إلا بانتهاء تعلم باقي المتعلمين.
- يؤدي المتعلمون اختبارات، يعتمد الأداء فيها على الاختبارات الفردية.
- تجمع درجات الأفراد، ومنها تتحدد درجة الفريق.

٣. **التقييم.**

يتضمن هذا النموذج نوع من التنافس بين الجماعات على الرغم من أنه من أساليب التعلم التعاوني، مما يجعله من النماذج المختلطة.

ثانياً: تفريد المتعلم بمساعدة الفريق التدريسي : (IAI)

١. **الأساس الذي يرتكز عليه هذا النموذج.**

يجمع هذا الأسلوب في سمته بين تعلم الفريق Team Learning والتعلم الفردي Individualized Instruction.

٢. **الإجراءات.**

- يقوم المعلم بتقسيم المتعلمين إلى مجموعات، في كل منها (٤-٥).
- يستخدم المعلم اختباراً تشخيصياً Diagnostic Test ليضع المتعلمين في الوحدات التعليمية المناسبة.
- يقوم المتعلمون بعدد من الأنشطة المتتابعة بغرض إتقان المادة الدراسية.

- بعد أن يتم المتعلمون تعلمهم بطريقة فردية يقدم لهم اختبار، يعمل من خلاله أعضاء الجماعة في أزواج يتبادلان أوراق الإجابة، ويراجع كل منهما إجابة الآخر.
- تشكل درجة الفريق أو الجماعة من خلال اختبار المتعلمين، وعدد الاختبارات التي يتم إكمالها في الأسبوع.

٣. **التقييم.**

يتميز هذا النموذج بدرجة عالية من التفضيل لدى الباحثين؛ لأنه يمزج بين تفريد التعلم طبقاً لقدرات المتعلم الخاصة، ثم يأتي دور التعاون في مراجعة الحلول والإجابة على الاختبارات.

ثالثاً: نموذج التقصي الجماعي: (GI)

١. **الأساس الذي يرتكز عليه هذا النموذج.**

يقوم على حث المتعلمين في البحث عن المعلومة بأنفسهم، وكذلك على مبدأ اختلاف وتنوع مصادر التعلم في عددها وأنواعها. هذا بالإضافة إلى التركيز على مهام حل المشكلات.

٢. **إجراءات هذا النموذج.**

- يختار تلاميذ الفصل موضوعات داخل حدود مشكلة عامة يحددها المعلم.
- ينتظم المتعلمون في مجموعات من (٢-٦) تلاميذ.

تتميز كل مجموعة بعدم التجانس سواء تحصيلاً أو جسدياً.

-

يقوم المعلم بتنفيذ خطة تعاونية يتناوب في وضعها كل من المعلم والمتعلم، ويقوم المتعلمون بتقويم وتحليل المعلومات التي تم الحصول عليها.

- عملية التقويم يسهم فيها كل من المعلم والمتعلمون، وهنا يمكن استخدام اختبار فردي أو جماعي أو كليهما معاً.

٣. **التقييم:**

يتميز هذا النموذج بأن وظيفة الفصل فيه أن يكون جماعة من الجماعات، وأن التقويم فيه فردي وجماعي، كما أن المكافأة تكون داخلية من خلال توجيه الذات نحو العمل.

وبعد عرض أهداف التعلم التعاوني وأهميته والتعرض لعناصر هذه الإستراتيجية وفنياتها ونماذجها، يسوقنا الحديث إلى تحسين العقدة الحريرية الناتجة عن التقاء الفكر التابع من التعلم التعاوني، مع الخيط الفكري للمدخل البنائي والمتمثل في التعلم النشط Active Learning ففي التعلم التعاوني يظهر نشاط المتعلمين، خاصة وأن المتعلم مسئول ليس فقط عن تعلمه، بل أيضاً عن التدريس – إذا لزم الأمر– لبعض أعضاء المجموعة.

وتتمثل نواتج هذا النشاط فيما يلي:

- جودة استراتيجيات السببية التي يستخدمها المتعلم.

السرعة في حل المشكلات نتيجة لتزايد استخدام المتعلم للاستراتيجيات المركزة focused strategies

- استخدام المتعلمين في ظل التعلم التعاوني لاستراتيجيات معرفة المعرفة Metacognition strategies مثل إستراتيجية التحكم الذاتي في التعلم.
- توليد وتطبيق عدد كبير من الأفكار والحلول في ظل تفاعل المجموعة.
- إحساس المتعلم بالمتعة داخل الفصل خاصة من خلال التمتع بروح التعلم the spirit of learning داخل الفصل.
- التحدث والتعبير عن أنفسهم أثناء تعلمهم talk in learning وتؤكد بحوث "دوجلاس بانيز" Douglas Barnes على أهمية ذلك خاصة مع الطلاب المتشككين tentative.
- الوعي بالتعلم فيسأل المتعلم نفسه لماذا أتعلم؟ ووفقاً للفكر البنائي فإن التساؤلات عادة ما تلازم الفكر المفتوح، حيث يبدأ الفرد في إدراك دور المجموعة في مساعدته على التعلم.
- ومن وجهة أخرى فإن التعلم النشط هو أحد أهم الأسس التي يرتكز عليها الفكر البنائي، ويتضح هذا من خلال ما يلي:
- أحد افتراضات المعرفة البنائية Constructive epistemology أن الفرد الواعي يبني المعرفة اعتماداً على خبرته، ولا يستقبلها بصورة سلبية من الآخرين.
- نشاط المتعلم يجعل من تعلمه إبداعاً Invention مستمراً، يعمل من خلاله الفرد على تنظيم ما يمر به من خبرات، بحيث يسعى لفهم أوسع وأشمل من ذلك الفهم الذي توحي به الخبرات المحددة.
-

تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية التفاوض الاجتماعي مع الآخرين، والذي يتم في أحسن صورة في ظل التعلم التعاوني.

- افترض "كاثرين توني"Catherine Twoney أن الفصل البنائي هو الفصل الذي يبزغ فيه المتعلم ككائن نشط وليس كمتلق سلبي.
- في ظل التعلم البنائي يكون نشاط المتعلم أثناء تفاعله الاجتماعي وفي ظل المفاوضة الاجتماعية، كي يصل إلى التعلم ذي المعنى meaningful learning أو التعلم المفضي إلى المعنى sense making learning أو التعلم من أجل الفهم learning for understanding.

ونخلص من هذا إلى ما يلي:

إن التعلم التعاوني يسعى كأحد أهدافه الرئيسة إلى جعل المتعلم نشطاً في تكوين المفاهيم والمدركات؛ بما ينمي لديه التفكير النقدي والإبداعي، ويكسب تعلمه معنى مقبولاً يتمثل في شعوره بأن التعاون في التعلم هو طريقه للنجاح ومن ثم بهجة الحياة، مما يجعل من التعلم التعاوني إستراتيجية مترجمة لفكر المدخل البنائي الذي ينظر إلى التعلم على أنه نشاط المتعلم، فالمتعلم بانٍ لمعرفته باحث عن المعنى.

مضامين المدخل البنائي في التعلم

والتي يمكن استخدامها في سبيل تطبيق التعلم التعاوني:

وجود أهداف واضحة لدى جميع أفراد المجموعة، أي بلغة البنائية طبع التعلم بالغرضية والتي توجه نشاط المتعلم.

- اشتراك أفراد المجموعة لا يعني أن يكون الفصل كالمصنع الذي ينتج عماله نسخاً من سلع متشابهة، فالمعرفة وفقاً للفكر البنائي سياقية.
- بما أن التعلم هو صناعة المعنى، فمن المقبول أن يتعاون أفراد المجموعة في الوصول إلى هذا المعنى، ومن المفيد توجيه أفراد المجموعة نحو مشكلات التعلم الحقيقية.
- على المعلم أن يكون ميسراً facilitator ومرشداً للموقف التعليمي، وليس ملقناً مما يشجع الجميع على طرح أفكارهم، بغرض الوصول لمعنى مشترك.
- يجدر كذلك بالمعلم من خلال التعلم التعاوني أن يشغل متعلميه بالأنشطة التي تساعدهم على فهم عمليات التفكير الخاصة بكل منهم وكذلك الخاصة بأقرانهم، مما يمهد الطريق أمامهم لاستخدام المعرفة التي كونها.
- يمكن أن يتقاسم المتعلمون المعرفة حتى أثناء تفكيرهم في بنائها، وهذا ما يؤكده "فيجوتسكي" Vygotsky و"كوب" Cobb.

ونخلص من هذا إلى أن استراتيجيات التعلم التعاوني تعد ترجمة واضحة لفكر المدخل البنائي، حيث يتم التحول من نقل المعرفة Knowledge transmission إلى المشاركة في بنائها.

الفصل السابع

التقييم الحقيقي

التقييم الحقيقي

Authentic Assessment

يعرف التقويم على أنه " الأسلوب المستخدم لفهم وتقدير المعرفة الموجودة لدى الطالب". وهذا يوحي بأن التقويم يعتبر حكم المدرس الموضوعي بناء على ملاحظة أداء الطالب. إن التحول من المدرسة السلوكية التي تؤكد على أن يكون للدارسين أهداف محددة ومرتبطة بسلوك قابل للملاحظة والقياس، إلى المدرسة المعرفية التي تؤكد على ما يجري داخل عقل المتعلم وعلى العوامل المتداخلة التي تؤثر في سلوكه، إلى البنائية التي تؤكد على بناء المتعلم لمعرفته بنفسه وتوظيفها مما يجعل تعلمه ذا معنى meaningful قد اقتضى التأكيد على أحد أهم التوجهات المعاصرة والذي يطلق عليه التقييم الحقيقي.

فالتقييم الحقيقي يتسم باحتلاله مكانة حساسة في العملية التعليمية بكافة أبعادها، فتوجهات الطالب في الانسحاب من الدراسة أو مواصلتها واختيار التخصص هي قرارات مبنية على التقويم بالدرجة الأولى. ولقد ذكرت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم

American Association for advancement of science (AAAs) أن أي محاولة للإصلاح التربوي تحميل بين جنباتها إشارة للتقويم باعتباره مرمى رئيسياً ذا دور بارز في عملية تصميم التعليم على وجه الخصوص (الخليلي،١٩٩٨)

وبما أن الفكر البنائي يلمس بأطرافه جميع أركان العلمية التعليمية، فإنه بالطبع لا يغفل التقويم باعتباره العمود الفقري لهذه العملية، مما يشير ضمنياً إلى ملفات تقييم الأداء باعتبارها أحد صور التقييم الحقيقي والذي يتسم بالاستمرارية و

والواقعية والانتقائية وكذلك التسلسل والموضوعية. وعادة ما يحمل "ملف التقويم" إلـــى الأذهـــان تصوراً عن مجموعة من الأعمال التي يقدمها الفنانون والمصورون والعارضون والمحترفــون لأغراض تتعلق بالتوظيف. إلا أن "ملفات تقييم الأداء" دخلت أيضاً إلى حيز التربية لتوثق تطور النمو في القدرات والسلوكيات والمهارات والاتجاهات لدى المتعلمين، ومن أغراض هذه الملفات الملاحظة والتقدير والوصول إلى فهم دقيق لعمل الطلاب ونموهم خلال سنوات الدراسة، حيــث إنه يستحث التفكير ويدعم الاستقلال وعدم الاعتماد على الآخرين. كما أنـــه يـــسمح للمتعلمــين بإعداد بيان لأعمالهم وتقييم تطورهم مما يساعد في تحديد الأهداف المستقبلية. وعموماً فإن ملف التقويم يستخدم لاستعراض وتقييم عملية التعلم خلال فترة ممتدة من الزمن.

وهنا لا يجب أن ننسى أن أهم أدوار المعلم بصفة عامة، والمعلم البنائي بصفة خاصة هو القيــام بعملية التقويم. فبالرغم من أن كثيراً من المعلمين يستخدمون المدخل البنائي، وأساليبه في التعليم إلا أنهم يلجئون إلى أساليب التقويم التقليدية، ولهذا فلابد من استخدام أساليب تقييم تمــشى مــع منطلقات ومرتكزات الفكر البنائي. فالبنائيون يعتقدون أن الطالب يتعامل مع كل موضــوع مــن موضوعات التعلم من خلال مجموعة من الاعتقادات الشخصية، والدوافع، والمفــاهيم الخاصــة بموضوع الدراسة، وكذلك الخاصة بالمعرفة نفسها. وعندما يتم التدريس لهؤلاء الطــلاب فــإنهم يكونون معان فردية للمادة الدراسية عن طريق إرجاعها إلـــى مفــاهيمهم وأطــرهم المعرفيــة الموجودة لديهم بالفعل

.(Kenber & Murphy,1999)

ويرى "أوزوبل" Ausubel أن العامل المؤثر والمهم في عملية التعلم بصفة عامة وفي عملية التقويم بصفة خاصة هو ما يعرفه المتعلم بالفعل، بينما في تصميم التعليم التقليدي فإن الغايات والأهداف هي العامل المؤثر والمهم، والذي يحكم جهود مصممي التعليم (Winn,1991) لذا فإنه في ظل البنائية يحتفظ الطلاب – بمساعدة معلميهم- باستراتيجيات التعلم الخاصة بهم، وغالباً ما يحددون غاياتهم وأهدافهم بأنفسهم. وعليه فإن التحول من الاتجاه التقليدي إلى الاتجاه البنائي قد انعكس على توجيه الاهتمام إلى التقييم الحقيقي ليكون معياري المرجع أكثر من كونه محكي المرجع. إن معظم أساليب التقييم المعروفة لنا تقيس جوانب القوة والضعف، ولكنها لا تقارب أو ترتب الطلاب. أما التقييم الحقيقي فغالباً ما يرتكز على الأداء؛ فكثيراً ما يطلب من الطلاب أن يعرضوا معرفتهم، ومهاراتهم بالطريقة التي يجدونها ملائمة، كما أن التقييم الحقيقي تواجهه العديد من التحديات منها إدارة الوقت بطريقة فعالة، هذا بالإضافة إلى الصلاحية المنهجية.

فالبنائية تؤكد على أن النظام موجود داخل عقول البشر، ولذلك عندما يفرض المربون نظامهم فإنهم يحرمون الطلاب من بناء المعرفة والفهم بطريقة إبداعية (Brooks,brooks,1995).

وعندما نتبع النظام البنائي فإننا نناقض النظام التقليدي في نقطتين أساسيتين وهما:

أولاً: المقاصد التعليمية، والأهداف السلوكية حيث إن هذه المقاصد والأهداف تناقش ولا تفرض على المتعلمين.

ثانياً: يقل اعتماد التقييم على الاختبارات مرجعية المحك، مما يسمح بمدى واسع ومتنوع من الاختبارات (Jonassen, 1991).

وبهذا يتضح أنه وفقاً للنموذج التقليدي لتقيم التعلم تحتوى نماذج التعلم على تحديد المقاصد والعناصر المنتقاة، إذ يصمم المعلمون تعليمهم حول عمليات مثل : تحليل المهام، وتحديد الأهداف السلوكية، والتقييم مرجعي المحك. ويبدأ التقييم التقليدي بمراجعة المقاصد والأهداف السلوكية (Romiszowski, 1998)، وقد وصفت هذه العملية بأنها عملية تدريس معدة مسبقاً وموجهة بمقاصد معينة، يحث يحدد المقصد أسلوب التدريس الذي يتحكم بدوره في الأنشطة التعليمية للطلاب.

وقد أدى ذلك إلى التفكير في نموذج للتقييم البديل يواجه الطلاب بمشكلات العالم وتحدياته الحقيقية، والتي تدفعهم بالتالي إلى تطبيق مهاراتهم ومعارفهم المعينة. وعند التفكير في هذا النموذج يتبادر إلى الأذهان مفهوم التقييم الحقائبي أو سجلات الأداء portfolio assessment كأحد صور التقييم الحقيقي.

فروض التقييم.

قبل التعرف على ملامح التقييم الحقيقي يجدر بنا أن نتعرف أولاً على فروض التقييم داخل الفصل بغية تحديد الأرض التي سننطلق منها إلى سماء جديدة للتقييم.

الفرض الأول: ترتبط جودة تعلم الطالب مباشرة- ولكن ليس على نطاق واسع- بجودة التدريس وفعاليته.

الفرض الثاني: يحتاج المعلمون إلى تحسين كفاءتهم مما يشير ضمنياً إلى حاجتهم لصياغة أهدافهم ومراميهم بوضوح، وكذلك تحديد المهارات والكفاءات المنشودة، ثم إجراء تغذية راجعة شاملة.

الفرض الثالث: يحتاج الطلاب إلى تحسين تعلمهم، وأن يتلقوا تغذية راجعة مناسبة ومركزة ومبكرة، كما يحتاجون غالبا إلى تعلم كيفية تقييم ما توصلوا إليه من تعلم.

الفرض الرابع: إن نمط التقييم الذي يهدف بشكل كبير إلى تحسين التدريس والتعلم، مرتبط بالمعلمين وذلك للإجابة على الأسئلة التي قاموا بصياغتها بأنفسهم رداً على القضايا والمشكلات الخاصة بهم في التدريس.

الفرض الخامس: إن الاستقصاء المنظم والتحدي العقلي لهما قوة دفاعية. ويمكن أن يوفر تقييم الفصل الدراسي مثل هذا التحدي.

الفرض السادس: إن تقييم الفصل الدراسي لا يتطلب بالضرورة تدريباً من نوع خاص، وبالتالي يمكن أن يقوم به المعلمون في الفصول.

الفرض السابع: يستطيع المعلمون والطلاب أن يعززوا التعلم عن طريق التعاون بين المتعلمين، فعملية التقييم في جوهرها نشاط اجتماعي.

عناصر التقييم:

يتسم التقييم في أحد ملامحه بالتشابك والتلاحم بين عناصره المتعددة والتي نذكر من بينها:

- سبب التقييم أي لماذا نقوم بعملية التقييم؟ ويتحدد ذلك بتقييم مدى بلوغ الطالب لأغراض التعلم وتمكنه منها أو إتقانه لها.
- الأداء أو الاتجاه الذي سيتم تقييمه كمؤشر للتعلم.
- التمارين أو الأنشطة التي تستثير هذا الأداء، مثل: الأسئلة الصفية والتكليف والمشاريع وغيرها.
- إجراءات منظمة لتدرج أعمال الطلاب وتقدير مستوياتهم.

وعليه فإن هذا التوجه المعاصر في التقييم جعل الأسئلة الموضوعية التي تصحح بالحاسب تحل محل أسئلة المقال مفتوحة النهاية. وهذا يعني أن التوجه الآن هو نحو استخدام مدى واسع من أدوات التقييم لتشمل الملاحظة، والمناقشة، والحوار، والمقابلة، والسجلات، وملفات أعمال الطلاب، والاختبارات وغيرها من الأدوات التي يستخدمها الطلاب في تقدير أدائهم.

وكما هو واضح فإن هذا التقييم يجعل الطلاب منغمسين في مهام ذات قيمة ومعنى بالنسبة لهم. إن التقييم الحقيقي يعد ثورة ضد الاختبارات المقننة التي تنطوي على خلل في دقتها وصحتها وتحيزها، وكذلك ضعفها في قياس ما أعدت لقياسه فهي تعطي قيمة مرتفعة لحفظ وتذكر المعلومات على حساب فهمها ومحاكمتها فكرياً، مما يجعل المتعلمين أفراداً سلبيين.

أهداف التقييم الحقيقي:

- يهدف التقييم الحقيقي إلى اختبار مهارات التفكير العليا بالإضافة إلى المهارات الأساسية، وكذلك تنمية قدرة الطالب على الاستجابة وليس مجرد الاختيار من بين عدة اختيارات تم تحديدها مسبقاً.
- تقييم المشاريع الجماعية بشكل مباشر مما يتطلب أن يتبع التقييم الحقيقي من داخل الفصل.
- يعتمد التقييم الحقيقي على معيار واضح، وهذا يجعل رؤية الطلاب أكثر وضوحاً.

يسمح التقييم الحقيقي باحتمالية الأحكام الإنسانية المتعددة، ويسعى إلى تشجيع الطلاب على أن يقيموا عملهم بأنفسهم.

وهنا تجدر الإشارة إلى أنه لا يتحقق الإنصاف عندما نوحد التقييم أو نجعله معيارياً أو غير فردي ومطلق، ولكن على العكس فإن هذا الإنصاف يمكن تحقيقه عندما يكون التقييم ملائماً ومدعماً لفردية المتعلمين، وفي نفس الوقت تتحقق فيه إمكانية تقييم العمل الجماعي. ويجب عند تطبيقه ضرورة مراعاة الركائز التي ترتكز عليها لبنات هذا التقييم، وهي:

١. أن التقييم الحقيقي تقييم يغوص في جوهر التعلم، يهدف مساعدة الطلاب في التعلم، وعليه فهو تقويم بنائي يمارس الطلاب من خلاله العمليات الحقيقية.
٢. يقتضي التقييم الحقيقي أن تتسم المشكلات والمهام بالواقعية وباتصالها بشئون الحياة العقلية للطلاب.

يتطلب التقييم الحقيقي شكلاً من أشكال التعاون بين الطلاب، وربما يكون التفاوض الاجتماعي بين الطلاب مفيداً في هذه الحالة..

٤. التقييم الحقيقي محكي المرجع بمعنى أنه يتجنب المقارنات بين الطلاب والتـي تعتمـد بدورها على معايير أداء الجماعة ويقتضي هذا مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

٥. يقتضي التقييم الحقيقي إحداث تغيير في طريقة تدريس المعلم وطريقة تعلـم الطـلاب، وينعكس هذا وبصورة واضحة على تحول دور المعلم من ملقن إلى ميسر لعملية التعلم، ويضع قدراً كبيراً من مسئولية عملية التقييم على المتعلم نفسه من خلال تقييمه لذاته.

ملامح التقويم الحقيقي:

تعد أنماط أو إجراءات التقويم الحقيقي التي يستخدمها المعلمون وتستخدمها المـدارس التي تتبنى الفكر البنائي(١٩٩١،١٩٩٤) Paulson & Paulson لتشمل:

١. **تقديرات الأداء Performance Assessment:** وتختص بقياس قدرات المتعلمين في إنجاز المهام بتطبيقهم للمعرفة التي بحوزتهم وبعرضهم لإمكانات استخدامها في حـل المشكلات التي واجهتهم بصورة ذات مغزى.

٢. **اختبارات الكتابة Writing Tests:** وتختص بقياس كل من مهـارات فنـون اللغـة وقياس المحتوى المعرفي لمجالات عدة، وذلك حين يطلب من المتعلم كتابة موضـوع محدد أو أن يستخدم أنماط مختلفة من مهارات الكتابة "ككتابة تقرير أو مقال".

سجلات الأداء Portfolios: عبارة عن سجلات للتعلم والتقويم يتجمع فيها عينات ممثلـة مـن أعمال المتعلمين (التي توضح، تحصيلهم، وتقدمهم، وجهدهم) وتشمل كل من مخرجات الـتعلم، إلى جانب عملياته، وقد ترتكز على مجال دراسي معين أو أكثر من مجال، ويشير نمـو سـجل الأداء إلى مدى مشاركة

المتعلم في انتقاؤه لمواد المختارة، ويوضع في الحسبان التقويم الذاتي للمتسلم باعتباره أهم مكون في نمو سجل الأداء. بما يسمح بإطلاع الآباء على الأنشطة التي يمارسها أبنائهم خلال عملية التعلم ومعدل نموهم.

٣. **معالم بلوغ المنتهى Culminating Exhibitions:** والتي تتطلب من المتعلمين عرض ما تعلموه من محتوى ومهارات أساسية في الفصل أو أمام مجموعة من الرفقاء، وغرضها أن يظهر المتعلم تمكنه من التحديات التي واجهته، والتي تطلبت تحليليه البينئي للمجالات الدراسية المختلفة، أو تحليله لمجال دراسي محدد.

٤. **خرائط المفاهيم Concept Mapping:** وهي رسوم تخطيطية ثنائية البعد أو متعددة الأبعاد تعكس مفاهيم بنية محتوى النص، يتم تنظيمها بطريقة متسلسلة تتخذ شكلاً هرمياً، إذ يوضع المفهوم الرئيسي في قمة الخريطة وتتدرج تحته المفاهيم الأقل عمومية في المستويات الأدنى، مع وجود روابط توضح العلاقات بين المفاهيم الرئيسية والفرعية.

وهنا يمكن تركيز بؤرة الضوء على أحد أنواع التقييم الحقيقي وأكثرها جدوى وشيوعاً ألا وهو "سجل تقييم الأداء"، والذي يعد محتوى لدلائل عديدة على معرفة ومهارات الفرد بالإضافة إلى نواقصه ونقاط الضعف لديه (Lawrenz,1991)

وأهم أهداف التقييم من خلال سجلات تقييم الأداء هي ما يلي:

١. أنها تمكن المعلم من تقييم الطالب ككل بدلاً من الاكتفاء بالحكم من خلال درجات الاختبارات.
٢. أنها تشجع الطلاب على التفاعل مع المهام المنوطة بهم.
٣. تجعل الطلاب مهتمين بالتقييم الذاتي بدلاً من الاعتماد كلياً على درجات الاختبارات لمعرفة مستوى تحصيلهم.
٤. زيادة التواصل بين المعلم والطالب من جهة، والمعلم والآباء من جهة أخرى والمعلم والمتخصصين في المدرسة فيما يتعلق بتقدم الطلاب ونموهم وإنجازاتهم.
٥. تمكن المعلم من تقييم البرنامج التعليمي ذاتياً.

إلا أن الخطوط العريضة المحددة لنمو ملف التقييم لا يمكن تأسيسها حتى يقوم المعلمون بتصنيف مخرجات الطلاب، ووصف ما يزيد الطلاب معرفته،وما يكون لديهم القدرة على علمه. وقد قام "ولس وماير" عام ١٩٩١ بوضع هذه الاقتراحات:

١. لكي يقيم الطلاب عملهم وتعلمهم لابد أن ينضم الطالب إلى طلاب آخرين.
٢. التقييم لا بد أن ينفصل عن ملف الطالب التراكمي، ولكن يمكن الاستفادة من المعلومات الموجودة بالملف التراكمي إذا كان لها معنى جديد يفيد في التقييم.
٣. النشاطات الواضحة أو الضمنية لابد من عرضها على سبيل المثال:

الغرض من التقييم والهدف منه والمحتوى المتضمن ثم ماذا يقول لنا هذا المحتوى.

٤. يمكن أن يتغير غرض التقييم حسب السنة، ولهذا لابد أن تحذف بعض العمليات، وربما يتم الاحتفاظ بعمليات أخرى، لهدف تعليمي أو إرشادي.

٥. التقييم قد يكون متعدد الرسائل والأغراض ولكن لا يتعارض أي منها مع غيره. ويتم التقييم بناء على أهداف الطالب الشخصية. ولكنه أيضاً لابد أن يعكس أهداف المربين أو الوالدين أو حاكم الولاية.

٦. ملف التقييم يجب أن يحتوي على معلومات توضح النمو الفعلي وأن يحتوي على أمثلة عن تحسن مهارات الطالب.

٧. يحتاج الطلاب إلى نماذج للتقييم، بالإضافة إلى كيفية نمو وتطور الآخرين وانعكاس ذلك على التقييم، وإذا لم توضح العلاقات أو النسب فإن التقييم يمكن أن يستمر فقط بمجموعة مختلطة من الطلاب تعمل بدون هدف أو اتجاه، وبالتالي يتطلب التقييم مجموعة أخرى من الافتراضات.

إن هذا التحول هو تحول نحو نظام ما من الاختبارات يركز على الواقعية والاستمرارية (patton,1998). وعند تطبيق هذا النموذج يصبح التدريس أقل نظاماً، حيث يزداد دور الحدس والتفكير الكيفي (Eisner)، ويستخدم المربون استراتيجيات توجه الطلاب، دون أن تفرض عليهم طريقة معينة للتعلم.

ملامح سجلات تقييم الأداء

- إن سجلات تقييم الأداء هي سجلات تحتوي على شواهد وأدلة على عمل شخص ما أو أعمال مختلفة لعدة أشخاص.
- تعطى هذه السجلات فكرة عن أفضل الأعمال أو جميعها، فسجل تقييم الأداء يتطور كيفما يتطور أداء من يقدمه.

- تمتد تطبيقاته إلى تقييم العمليات المعرفية العليا، وعمليات الترابط بين العلاقات في تكوين البنية الفكرية للأشخاص.
- التنوع في استخدامه وتوظيفه مما يجعل إمكانات استخدامه في ميدان التعلم غير محدودة في شتى المجالات ولأغراض مختلفة. فقد أصبح من الممكن استخدام سجلات تقييم الأداء كأدوات للتقييم سواء للطالب أو للمعلم.
- أما عن ملمح الأبعاد فرغم أن العديد من الكتاب أشاروا إلى محتويات مختلفة للتقييم من خلال سجلات التقييم، إلا أنه تم الاتفاق على ستة أبعاد أساسية يمكن تبينها في هذا النوع من التقييم، وهي:

١. تحديد المخرجات ذات القيمة للتقييم.
٢. فعالية المخرجات ذات القيمة التي تتطلب مستويات مرتفعة من الفهم والتحليل والتقويم، وتلك المستويات المعقدة والتي تمثل تحدياً للقدرات العقلية من أجل الوصول إلى الإجابة.
٣. استخدام المهام التي تعكس العمل الفعلي وليس نظرياً، فالتقييم الحديث يتطلب من الطلاب حل المشكلات ذات الطبيعة الواقعية أو تلك التي تماثل ما يمكن أن يواجهه في الواقع أو المشكلات مفتوحة النهاية، أو تلك التي تتطلب من الطلاب أن يدمجوا بين معرفتهم ومهاراتهم أكثر من التعامل معها بأسلوب نمطي.
٤. تشجيع التعاون بين المتعلمين من جهة وبين المعلم والطلاب من جهة أخرى، فالمخرجات التي يتم تقييمها يجب أن تتضمن منتجات أو آراء ناتجة عن مجموعة الطلاب فضلاً عن الأفراد.

٥. استخدام محاور متعددة لتقييم أعمال الطلاب، ففي سجلات تقييم الأداء يجب على المعلم ألا يكتفي بتقييم المحتوى المعرفي للطلاب بل يجب أيضاً أن يشمل بعض الاستراتيجيات الخاصة بالمحتوى ونظريات التقصي فهذه تعتبر مكونات رئيسة لتعلم الطلاب، وكـذلك تشجيع ردود أفعال الطلاب حيث يجب على الطلاب أن يفكروا تفكيراً ناقداً فيما قـاموا بإنتاجه، كما يجب عليهم بذل الجهد لتحسين إنتاجهم. ولذل يجيب على المعلـم تـشجيع طلابه كي يراجعوا ويصقلوا أعمالهم فذلك أفضل من أن يركـزوا جهـدهم مـن أجـل مشروع واحد فقط أو مقال أو اختبار واحد فقط لتقييمهم، وبالتالي يراعي عنـد تقييمـه مراعاة معايير التقييم الخاصة بالتدريس الفعـال والتـدريس الإبـداعي. (Salvia & Ysseldyke.1998)

٦. المزج بين التقييم والتوجيه، فالتقييم يجب أن يخدم الغرض التوجيهي الذي ينبـع منـه، وعلى ذلك يجب ألا يعكس التقييم مجرد معلومات دقيقة عن أداء الطلاب فقط بل يجـب أن يكون حافزاً للطلاب وأن يسهل من عملية التدريس.

أنواع ملفات التقييم Types of Portfolios

تتعدد أشكال التقييم لتتخذ صوراً عدة (كمال زيتون، عادل البنا، ٢٠٠١) منها:

١. ملفات التقييم المعروضة Showcase Portfolios
٢. ملفات التقييم الوثائقية Documentation Portfolios
٣. ملفات التقييم التقديرية Evaluation Portfolios
٤. ملفات تقييم العملية Process Portfolios
٥. ملفات التقييم المركبة Composite Portfolios

ما يجنيه الطلاب من سجلات تقييم الأداء

من خلال العديد من الدراسات تم الخروج بالعديد من الايجابيات، حيث اتضح وجود العديد من الفوائد التي يمكن ربطها بسجلات تقييم الاداء وذلك من وجهة نر الطلاب أنفسهم، ومن هذه الايجابيات النقاط التالية:

١. طريقة التقييم من خلال سجلات تقييم الاداء أفضل من عملية التقييم من خلال الاختبارات العادية، فالاختبارات المعتادة لا تعكس كل ما تعلمه الطلاب.
٢. كما انها تتميز بالذاتية أكثر من الاختبارات العادية حيث تعكس الجهد الفردي الذي يبذله الطلاب
٣. سجلات تقييم الأداء جعلت الطلاب يحتفظون بالمعلومات بصورة حاضرة في اذهانهم. كما انها ساعدتهم على معرفة مدى تقدمهم بصورة فعلية.
٤. تنمية المهارات: فمن السمات الاساسية لسجلات تقييم الاداء هي تنمية المهارات التنظيمية والقدرة على تنفيذها باتقان.
٥. أوضح بعض الطلبة ان العمل في سجلات تقييم الاداء الخاصة بهم زاد من ثقتهم في أنفسهم.
٦. اكتساب مهارات جديدة وتنمية مهارة تصميم سجلات تقييم الاداء، حيث أنه بالتعرف على هذا النام تمكن الطلاب من التنظيم بصورة أفضل من المرة الأولى اذ نمت لديهم مهارات مختلفة واكتسبوا مهارات جديدة لم تكن لديهم من قبل.
٧. المشاركة في عملية اعداد السجل تعطي الطالب فرصة للتعرف على مستواه الحقيقي، بل وتجعله شريكا في الدرجة التي يحصل عليها فيما بعد. لذلك فهي تعطى الطلاب توقعا مسبقا عما ستكون عليه درجاتهم ومعرفة مستواهم الحقيقي.

٨. تنظيم العمل وتحضيره ساعد الطلاب على تنمية سلوكهم المتخصص حيث أنهم ادركوا ان سجل تقييم الأداء هو أسلوب لنقدهم، وأن مثل هذه السجلات قد تقابلهم في حياتهم العملية من خلال الوظائف المختلفة التى قد يعملون بها في المستقبل.

٩. تعطى صورة أدق للطالب عن عمله وعن الاختبارات وتنمية المهارات وتنظمها ، هذا بجانب تنمية الاتجاهات ووضعها على طريق التخصص.

١٠. تعزيز المهارات الشخصية والثقة بالنفس لدى الطلاب

١١. تحسين العلاقات بين القائم على عملية التعلم وبين الطلاب من ناحية وبين الطلاب بعضهم البعض من ناحية آخرى.

١٢. اكتساب المهارة والتدريب على تكوين سجلات لتقييم الاداة والبدء كخطوة اولى بتكوين سجل متخصص يمكن استخدامه في البحث عن وظيفة معينة أو اصطحابه في المقابلات الشخصية الخاصة بوظيفة ما.

١٣. يعمل السجل كمرجع للجهد المبذول وللتقدم الجاري ، كما أنه يقدم صورة لمعرفة الطلاب ومعتقداتهم واتجاهاتهم لوظائف المساقبل.

الاختلاف بين سجلات تقييم الاداء والاختبارات

ان لاختلاف بين سجلات تقييم الاداء والاختبارات كأدوات تقييم يأتي لصالح سجلات تقييم الاداء . فعلى عكس الاختبارات التى تظهر الانجاز في نقطة زمنية محدودة، فان السجل يقدم الأدلة على تقدم الطالب على مدار العام الدراسي.

ومن بين الاختلافات الأخرى التي يمكن إبرازها ما يلي:

- الاختبارات تفيم المعرفة الواقعية والمعلوماتية
- سجل تقييم الاداء يقدم دلائل كاملة على ما كونه الطالب من معرفة
- الاختبارات تحد من عملية الاتصال المباشر، بينما سجلات الاداء على عكس الحال تحفز التواصل بين المعلم والمتعلم
- تقتصر الاختبارات على موضوعات مختارة مما يريد المعلم من الطالب معرفته
- سجل تقييم الاداء الخاص بالمتعلم يقدم صورة كاملة عنه بما فيها من اتجاهات واهتمامات وافكار هذا المتعلم بالاضافة الى اساليب النمو العقلي والمعرفي ومهارات التعامل مع المعلومات وتفهم المحتوى.

تصميم سجل تقييم الاداء

ان التقييم من خلال سجلات تقييم الاداء يجب ان يصمم مسبقا قبل البدء في التطبيق ، وان تتضمن عناصر هذا التصميم الهدف واستخدام هذا السجل وكيف سيتم تقييمه وكيف سيتم استخدامه في تكوين درجات المقرر وكم مرة سيتم تقييمه ومراجعته وكذلك نوعية وطبيعة الدلائل التى سيتضمنها هذا السجل وكمها وقرارات بشأن نويعة ما سيدخل هذا السجل من دلائل .

ويمكن تقديم مثل هذه الدلائل evidences على أي من الاشكال التالية:

- مواد مكتوبة written material
- شرائط فيديو video tapes

شرائط مسموعة Audio Taps

- photographs صور
- مخرجات من أجهزة الحاسب الآلي Computer print-outs
- رسم توضيحي drawings, diagrams & other artwork

كما يمكن ان يحتوى على أي شكل اخر يقرر الطالب بنفسه انه من الممكن ان يوضح انجازاته بشكل تام وواضح حيث ان الهدف الاساسي من سجلات تقييم الاداء هو فهم الطلاب ككل بصورة شاملة، وفهم كيفية تعاملهم مع المعلومات وقد نحتاج الى انطباعاتهم على السجل نفسه portfolio paragraph تعطي فرصة للطلاب للتعبير عن مشاعرهم واتجاتهم دون خوف وبطريقة بعيدة عن التهديد . كما يمكن تضمين بعض التعبيرات والملاحظات العابرة informal observation والاجتماعات والتي قد تحتوى على مناقشات ووجهات نر يقدمها المعلم عم مادته العلمية مع طلابه.

ولكن من الذي يحدد محتوى سجل تقييم أداء الطلاب؟

ان التساؤل عمن يقرر ما يدخل في سجل تقييم الاداء يجاب عنه من خلال منور تعاوني collaborative perspective t,[im فوجهة النظر البنائية the constructivists viewpoint تقترح ان الطلاب انفسهم على دراية بما يوجد في عقولهم، ولديهم مقدره على تصويره، لذلك يجب الاخذ برأيهم في هذا الصدد وعلى المعلم ان يسال الطلاب لماذا يريدون تضمين أشياء معينة داخل السجل الخاص بكل منهم وما هي وجهة نظرهم في ذلك، فالمعلم باستطاعته تشجيع طلابه على تضمين اشياء ذات دلائل معينة. اما في السنوات المتقدمة من التعليم فيعطى للطلاب حرية أكثر في ذلك الاختيار، وعلى سبيل المثال:

قد يرغب الطالب في تضمين مقال معين عن شئ ما وليكن (الدينصورات) وربما يكون السبب هو ان هذا المقال يوضح معرفة الطالب بمفردات كثيره وتفوقه في ذلك. أو ربما لانه على دراية بطبيعة الحقبة التاريخية التي عاشت بها الدينصورات وهكذا يتمكن المتعلم من التقييم بطرق مختلفة تبعا لسبب تضمين هذا الشاهد في السجل.

كما ان التماس الاراء من احد العوامل الهامة في سجلات تقييم الاداء حيث ان هذا السجل يعرض على الطلاب، كما ان للاباء دورا لا يمكن انكاره فبالممارسة يستطيع الاباء انفسهم معرفة ما يبحثون عنه عندما يشاهدون سجلات تقييم الاداء الخاصة بابنائهم. وقد يطلب المعلم تضمين بعض المواد الاخرى والتي تمكنه من اعطاء الدرجات بشكل عادل ، ولكن يجب عليه توضيح سبب اختياره لتلك المواد التي ستدخل ضمن السجل.
ويلاحظ انه ليس بالضرورة انيحتوى السجل على افضل الاعمال ولكن قد يتضمن بعض الاعمال التى تحتوى على بعض الاخطاء او تلك التى قد توضح خللا في بعض الجوانب لدى الطالب . كما يمكن ان يضم السجل بعض المسودات الأولية drafts والتى توضح نمو التفكير عند الطالب والتفكير الجدلي ومهارات التعامل مع المعلومات وتطبيقها . وينصح الخبراء في استخدام سجلات تقييم الاداء بعمل نوعين من السجلات:

سجل تقييم الاداء اثناء العمل The working potfolio
وهو عبارة عن سجل متعدد الملفات يشبه شكله آلة الأكورديون accordion style folder، ويتسم بما يلي:
- من السهل تقسيمه

- يوضح فيه الطلاب المواد المختلفة، التي يمكن وضعها في سجل تقييم الاداء المستمر .permanent portfolio
- معم هذه المواد يتم الاستغناء عنها، فياخذها الطلاب معهم الى منازلهم او ما الي ذلك.
- يقوم الطلاب بانتقاء أفضل أعمالهم، وما يمثل تفكيرهم لتضمينه في سجل تقييم الاداء الدائم.

سجل تقييم الاداء الدائم The permanent portfolio

وهو يشبه السابق في شكله الخارجي الذي يشبه الاكورديون (walker & lamberdine , 1994) ، لكنه بخالفه في اللون ويحفظ في مكان آمن ويتسم بأنه:

- يحتوى على مواد محددة ومنتقاه
- يشترك الاباء مع المعلم في اختيارها
- يجب ان يعنون كل موضوع، وتلصق عليه بطاقة ويكتب عليها سبب اختيار الموضوع وهذا الاجراء ييسر على المعلم عملية التقييم النهائية.

ولكي تصل الى النتائج المنشودة، يجب مراعاة بعض الملاحات المهمة منها:

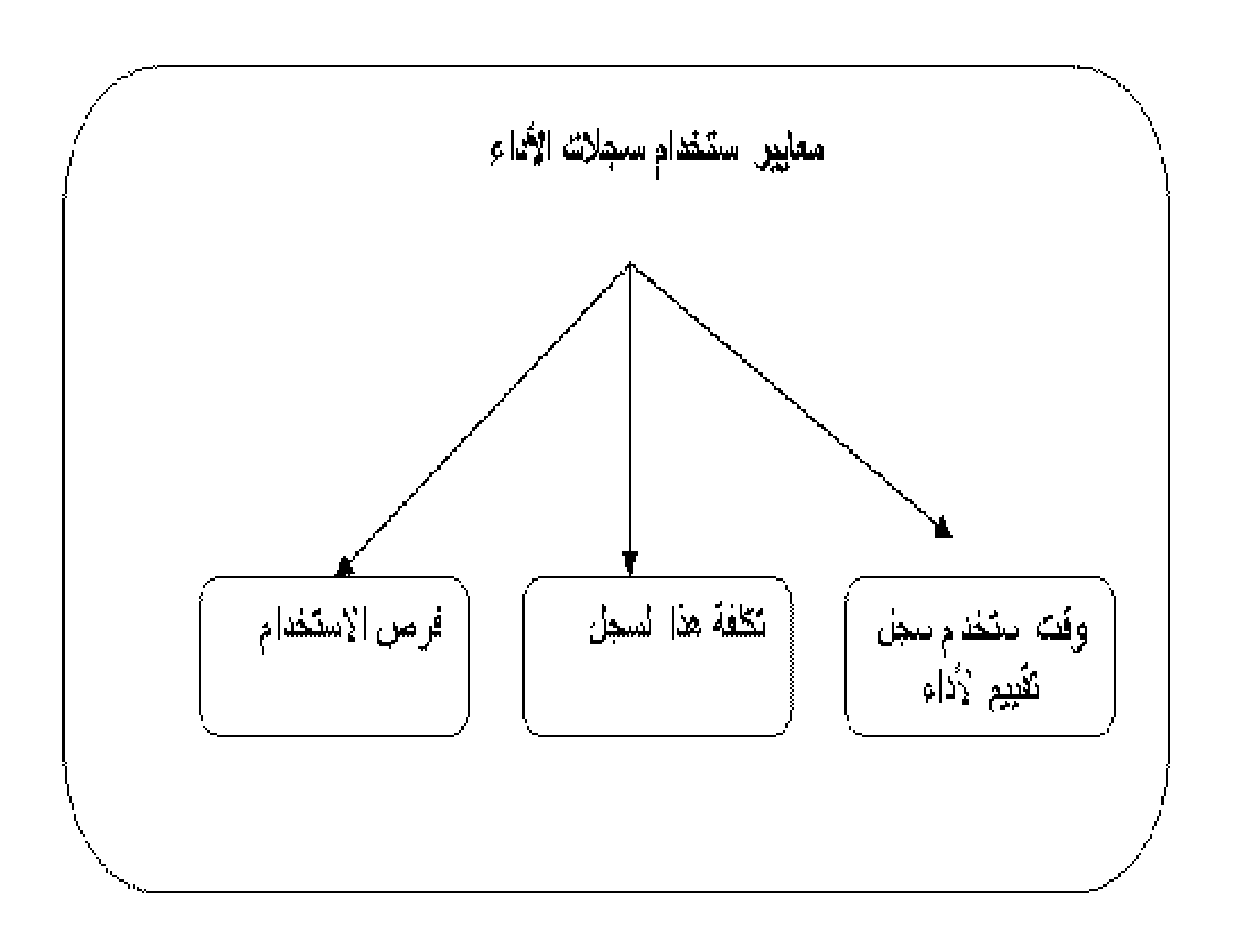
١. قبل البدء في اعداد سجلات تقييم الاداء ، يجب اعطاء توجيهات دقيقة ومعلومات واضحة ومستفيضة عن ماهية سجلات تقييم الاداء وما تحتويه ولماذا نقوم بالاستعانة بها في عملية التقييم. كل ذلك يجب ان تتم مناقشته مع الطلاب بوضوح تام قبل البدء في الاعداد.

يجب ألا يهمل المتعلم في إعداد السجل .

٣.

يمكن تحديد الارشادات الخاصة بتكوين وانشاء السجل اما بمعرفة المشرف او الموجه او من قبل الفصل كله.

وكي نصل الى ما نرمي اليه يجب مراعاة ثلاثة معايير هي:



شكل (١٨) معايير استخدام سجلات الأداء

عند تقييم الاداء من خلال تربة سجلات تقييم الاداء ، يجب ان نقارن انجازات الطالب بانجازات المعلم وذلك لتكوين الصور الكاملة للتقييم. ومن المفرض ان تكون اسهامات المعلم ايجابية في طبيعتها ومتضمنة لبعض الانماط التالية:

١. تقييم مهارة التعامل مع المعلومات — Process skill assessment
٢. تقييم استكشافي — inquiry assessments
٣. تقييم المحتوى — content assessments
٤. ملاحظات من المقابلات الشخصية — Interview notes
٥. نقاط الملاحظة العامة — observation notes
٦. نتائج تدوين الملاحظات — Observation notes
٧. قوائم الفحص — Check lists
٨. درجات الاختبارات — Tests Scores
٩. تقييم الأنشطة — Activities evaluations
١٠. مراتب الأداء في الفصل والواجب المنزلي
Portfolios and class work grades

استخدام سجلات تقييم أداء الطلاب

إن استخدام تقييم الأداء غالباً ما يركز على أربعة موضوعات للتقييم وهي:

١. مسئولية تطوير معدلات الأداء.
٢. المحاور التي يتم تقييمها.
٣. معايير المحاور.
٤. تقييم سجلات تقييم الأداء.

أولاً: المسئولية عن تطوير معدلات الأداء:

توجد العديد من المناظرات المقدمة من خلال الأدبيات. والنقاش حول من الذي يجب عليه وضع معدلات ومعايير الأداء (Dwyer,1993). حيث لا يجب على المعلمين ترك رجال السياسة التعليمية أو أي جماعات أخرى من خارج المدرسة لوضع تلك المعايير. وقد أكد علماء آخرون على أن المعلمين يجب عليهم ترك الفرصة للطلاب لكي يضعوا المعايير الشخصية لهم (Winograd, Cater & Tierney; 1993). وفي وجهة نظر أخرى فإن المعلم والطلاب يتقاسمون مسئولية وضع تلك المعايير (Gitomer,1993).

ومن المثير أن الآباء قلما يريد ذكرهم كمشاركين في القرار حول تلك المعايير، على الرغم من أنه عندما يعاني الطلاب من نقص في أي من الجوانب فإن اشتراك الآباء يصبح شيئاً ضرورياً في عملية اتخاذ القرار وتكوين الأهداف. لكن على الرغم من كثرة التناقض والجدل حول من بيده وضع معايير الأداء والاختلاف بينهما إلا أنه يوجد اتفاق على أن مثل تلك المعايير يجب أن تكون عامة.

ثانياً: المحاور التي يجب تقييمها:

يجب تحديد المحاور التي يجب تقييمها فالمحاور المحددة غالباً ما يكون القصد منها تقييم مجهود الطلاب والتزامهم ومدى فعالية ذلك المجهود. كما تتضمن استخدام استراتيجيات محددة مثلما هو الحال في النظريات العلمية، وكذلك حل المشكلات وفوق كل ذلك نوعية المنتج والذي يتم تقييمه بمنظور شمولي. وبالطبع فإن أهم المحاور والأبعاد المحددة التي يجب تقييمها هي توظيف المواد الدراسية وهو الهدف الأساسي من التقييم.

ثالثاً: محكات التقييم

وهي مجموعة من المحكات (criteria) التي يتم تقييم عمل الطلاب في ضوئها. لذلك فمن الضروري عمل مجموعة من المواد التي يتم التقييم من خلالها. ويوجد أربعة أنواع أساسية من محكات التقييم.

١. شمولي/ وهو لا يتميز بخصائص محددة، بل على العكس يستخدم حكماً عاماً للوصول للنتيجة.
٢. شمولي/معدل/موجه focused / modified-focused / holistic ويستخدم فيه أسلوب شامل للتقييم ولكن مع وجود معيار، وبالتالي فإن الطلاب والقائمين على التوجيه يستطيعون التركيز على نقاط معينة للأداء.
٣. تحليلي Analystic : والذي يشتمل على إصدار أحكام لأبعاد محاور محددة ولكنها فردية أو سمات خاصة.
٤. تحليلي معدل modified analystic والذي يشتمل على تقييم تحليلي مع نتيجة عامة مما يؤدي إلى الوصول إلى درجة عامة. وتلك المعايير تطبق على الأدلة التي يتضمنها سجل تقييم الأداء.

ويمكن أن تتضمن:

- مناقشة مكتوبة سواء في الفصل أو في المنزل.
- مناقشة مكتوبة أو صورة من مجلة أو جريدة والتي توضح الموضوع ذا الأهمية.
- عمل فني مثل: صورة ضوئية أو رسم بياني أو رسم.

ويلاحظ أن سجلات تقييم الأداء النهائية تتضمن توضيحاً في صفحة أو صفحتين يعكس فهم الطلاب وكيف يفكرون وماذا يعتقدون بالنسبة لهذه السجلات،

وما الذي يفضلون تغييره في هذه السجلات، وعما إذا كانت الأنشطة التي قاموا بها قد ساعدتهم على فهم أفضل للمواد أم لا ؟ كما تتضمن انطباعاتهم عن السجل وعن عملية تكوينه، وما الذي يفضلون تغييره في تلك العملية. وبصفة عامة يمكن تقييم سجلات تقييم الأداء من خلال استخدام نظام النقاط a point system وفيها تعطى مجموعة معينة من النقاط لكل موضوع من موضوعات سجل تقييم الأداء، ويتم تجميع هذه النقاط وتعطى نسبة مئوية. ويعطى ذلك النظام فرصة لتقييم المعلومات بأفضل صورة توضح قدرات الطالب ومستوى فهمه مما يعطي فرصة للقائمين على العملية التعليمية والآباء لرسم صورة متكاملة للمتعلم من كافة الجوانب.

تقييم سجلات تقييم الأداء:

يمكن توجيه عدد من الأسئلة بغية الوصول إلى صورة صادقة للتقييم الحقيقي بصفة عامة وسجلات تقييم الأداء بصفة خاصة:

١. هل تساعد سجلات الأداء portfolio الطلاب فعلاً على تحقيق الأهداف التي يضعها المعلم؟
٢. هل تثرى تعمل الطلاب فعلاً وذلك بمعنى هل تمكن الطلاب من تطبيق المادة العلمية المجردة في عالم الواقع أم لا ؟
٣. هل قدمت سجلات تقييم الأداء نوعاً متغيراً من التقييم والذي يمكن استخدامه بالإضافة للاختبارات التقليدية ؟

ومن خلال التطبيقات العملية وجد أن سجلات تقييم الأداء تثرى تعلم الطلاب بالفعل، كما أنها تحفزهم على المزيد من التعلم. فالعديد من الطلاب يشعر بالفخر عند انتهائه من السجل الخاص به، كما يشعر بأنه أنجز شيئاً مهماً

(Resse, 1999) كما اتضح من خلال الدراسات العلمية أنـــه مـــازال هنـــاك مكـــان لاســـتخدام الاختبارات الموضوعية الأخرى وذلك لجعل عملية التقييم عملية متكاملة. كما أن تنويـــع صـــور للتقييم يعطي الفرصة لتحفيز جميع الطلاب بمختلف اهتماماتهم لكي يكونوا ايجابيين. ويشاركوا في العلمية التعليمية بنشاط ونجاح. وبإيجاز فإن التقييم من خلال سجلات تقييم الأداء يتطلب عيناً ناقدة على الهدف الخاص به وتطوره وتصحيحه لمعرفة مدى إنجاز الطلاب له وكيفية تطوير المعلم له لكي يتناسب مع قدرات طلابه وينميها.

والخلاصة أنه بإدراك الطلاب في مرحلة دراسية معينة للهدف من سجلات تقييم الأداء، فإن ذلـــك سيؤدي إلى:

- ★محافظة الطلاب على أعمالهم على مدار العام الدراسي واشتراكهم مع المعلم لاختيار أفضل الأدلة على أدائهم.
- ★اشتراك الطلاب في نوع من التعلم التعاوني حيث يشتركون في جماعات مناقشة ويتبادلون الآراء عن أكثر الموضوعات تشويقاً بالنسبة لكل منهم ولماذا يفضلونه
- ★يتكون لديهم أسلوب متطور في حل المشكلات وفي التعامل مع المعلومات، فيتفهم كل منهم قدراته الخاصة واهتماماته، وفي ضوء ذلك يتم توجيه الطالب إلى أنسب المجالات التي تناسب قدراته ومن ثم تكون لدية الفرصة لإثبات الذات والإبداع.
- ★عندما يعبر الطلاب عن انطباعاتهم، فإنهم يدمجون خبراتهم في كافة المواد كي تتكون لديهم بنية معرفية متكاملة وليست منفصلة. ومن ذلك نجد أن سجلات تقييم

الأداء هي أداة تقييم متميزة ذات نفع كبيير في العملية التعليمية على الرغم من أن موقعها لم يحدد بعد.

إن التخطيط ومراعاة الأهداف مكونات سجلات تقييم الأداء يعطي الفرصة لتشكيل هذا الأداء بحيث تتحقق الفائدة المثلى منه.

ولكن لكل حقيقة وجهين ولكل مدى بعدين، ومن هذا المنطلق نتعرض لبعض أوجه النقد الموجهة صوب هذا الاتجاه التجديدي المعاصر نوجزها فيما يلي:

أن من يقوم بتنفيذ نظام سجلات الأداء تواجهه غالباً ثلاث مشكلات خلال وحدات السجل المختلفة.

أولاً: الوقت المطلوب لعلمية التقييم الخاصة بالسجلات.

ثانياً: نوعية التقييم الحادث بمعرفة الأقران.

ثالثاً: نقص التعاون من جانب الطلاب.

فعملية تقييم الأداء عملية تستهلك كماً كبيراً من الوقت فضلاً عن أنها تتطلب جهداً كبيراً(Reese,1999). وللتغلب على ذلك نستعين بمحكات التقييم، والنسخ الأولية للسجل التي تراجع باستمرار فذلك يجعل من الممكن إعطاء درجة لكل سجل في خلال عشر دقائق، وذلك بالإضافة إلى أن المحك يعطي المعلم الفرصة للتعليق.

ونلخص مما سبق عرضه من ملامح لتقييم الحقيقي باعتباره وجهاً يشرق بأحد أكثر أبعاد العملية التعليمية أهمية، حاملا بين أساريره انعكاساً براقا لملامح

الفكر البنائي. ومن نطرة مثيرة على ملامح التقييم باستخدام سجلات تقييم الأداء يبدو الانتقال سلساً من النظرية إلى الممارسة ومن التصميم إلى التقييم، وكأن بساط الريح هو الذي يرحل بالفكرة إلى أن يصل بها إلى خميلة تستقى منها هذه الفكرة رحيقها إلى أن تؤتي ثمارها المنشودة.

الفصل الثامن

تساؤلات حول البنائية

رؤية تحليلية نقدية

تساؤلات حول البنائية

رؤية تحليلية نقدية

إذا جاز لنا أن ننظر إلى البنائية على أنها نوع من التجديد Innovation في الفكر الإنساني، فهل يستلزم ذلك إثارة تساؤلات حولها؟! إن التساؤلات عادة ما تلازم الفكر المفتوح، فالفكر الذي لا يثير مزيداً من التساؤلات هو فكر مغلق دوجماطي المنحى. إن ثمة تساؤلات عديدة يمكن طرحها حول البنائية، غير أننا سوف نركز على ثلاثة تساؤلات:

الأول: هل قدمت البنائية فكراً جديداً في اكتساب المعرفة؟

الثاني: هل تعتبر البنائية نظرية صادقة في اكتساب المعرفة؟

الثالث: هل تمثل البنائية فكراً عملياً من المنظور التربوي؟

وفيما يلي نقدم مناقشة لما أثير من تحليلات نقدية حول التساؤلات الثلاثة السابقة:

أولاً: هل قدمت البنائية فكراً جديداً في اكتساب المعرفة؟

إنه ليحلو للبعض عند مناقشتهم لمدى الجدة في فكر جديد مطروح للجدل أن يردد مقولة: هل هذا الفكر جديد بالفعل، أم أنه كتاب قديم في غلاف جديد ؟! وفقاً لتلك المقولة فإننا نتساءل ! هل الأطروحات الابستمولوجية والسيكولوجية للبنائية – عن اكتساب المعرفة- كتاب قديم في غلاف جديد؟

هذا ما سوف نحاول الإجابة عنه من خلال تجزئة هذا التساؤل إلي سوا لين مفادهما:

١-هل الأطروحات الابستمولوجية للبنائية جديدة؟

تين الإجابة علي هذا السوال تتطلب مراجعة لب اطراحات الابستومولوجيا البنائية في افتراضاتها بجذورها الابستمولوجية وبمراجعة الافتراض الأول للبنائية في هذا الشأن والقائل: بـان الفـرد الواعي يبني معرفته اعتمادا علي خبرته ولا يستقبلها تلقيا من الآخرين نجد إن هذا الافتراض قد تمت صباغته بحيث يجمع بين رؤية الفيلسوف الايطالي جيامبتسا فيكو عن اكتساب المعرفة مـن ناحية وبين دور الخبرة في بناء كما تحدثت عنها الفلسفة البرجماتية من ناحية أخـري إذا يـري البرجماتيون إن الحقيقة ليست في العال الأخر ولا في العالم المادي بل في خبرة الإنسان نفسه.

وبمراجعة الافتراض الثاني القائل: بان وظيفة العملية المعرفية تتمثل في التكيف مـع التنظـيم التجريبي المحس وليس اكتشاف حقيقة الوجود المطلقة نجد إن هذا الافتراض هو تخليـق جديـد لعناصر (اوافكار) وكلها مذهب الدار ونية الجديدة عن التكيف (الاداتية) وكلها أفكـار تناولناهـا سلفا في هذا المبحث ومن ذلك يتبن لنا إننا لو نظرنا للأطروحات الابستمولوجية للبنائية نظـرة تحليلية ذرية فربما لن نجد جديدا وهي بذلك لا تعدو إن تكون كتابا قديما في غلاف جديد غيـر إننا لونظرنا إلي هذه الأطروحات نظرة كلية قد نجد الأمر مختلفا وان ثمة فكر جديد مطروح في الساحة إذن

هل الأطروحات السيكولوجية للبنائية جديدة؟

لو استعرضنا الأطروحات السيكولوجية المتمثلة في افتراضاتها التالية:

*التعلم عملية بنائية نشطة مستمرة وغرضية التوجه.

*تنهيا عملية افضل للتعلم عندما يواجه الفرد بمشكلة او مهمة حقيقية.

*تتضمن عملية التعلم بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الاخرين.

*الهدف الجوهري من عملية التعلم هو احداث تكيفات تتوام مع الضغوط المعرفية الممارسة علي خبرة الفرد.

فسوف نجد ان كلا منه الافتراضات الاول والثاني والخامس مفعمة بافكار جان بياجية علي النحو الذي سبق توضيحة وبلاضافة الي ذلك نجد ان الافهتراضين الاول والثاني لهما علاقة وطيدة باطروحات المذهب البرجماتي ومدرسة الجشطلت في حل المشكلات كما نجد ان الافتراض الخامس ذو علاقة بمفهوم التكيف الذي نقل عن الداروينية والداروينية الحديثة الي المجال السيكولوجي (النفسي) اما بالنسبة للافتراض الثالث والمتعلق بفكرة المفاوضة الاجتماعية فتجد ان جذورا عند بعض الفلاسفة البرجماتيين فقد نقل "شموك" (1985) schmuck عن جون ديوي قوله:

"اذا اراد البشر ان يتعلمو العيش متعاونين فيجب عليهم ان يختبروا الحياة التعاونية داخل المدرسة كما نجد هذه الفكرة في نماذج التعلم التعاوني المعاصرة (Johnson & Johnson,1985).

اما بالنسبة للافتراض الرابع فنجد ان له جذوار عند ةعلماء النفس المعرفين وبخاصة ديفيد اوزبل اذا اوضح الدور الذي تلعبة المعرفة القبلية في التعلم المعرفي كما ان اوزيل قد اشار الي تـــاثيرا المفاهيم الاولية في اكتساب المعرفه العلمية الا انه لم يذهب بعيدا في دراسة هذا التـــاثير بعمـــق مثلما فعل البنائيون علي النحو الذي اشرنا اليه من قبل. وتاسيـــسا علـــي مـــا اوضـــحنا علـــي الاطروحات السيكولوجية للبنائية فلامر يتوقف ايضا علي نظرتنا لها فاذا نظرنا لها كاطروحات منعزلة عن بعضنا فليس ثمة جديد في الامر ولكن اذا نظرنا لها نظرة كلية فقد نجد حينذ جديـــدا في الامر وعلي كل فانه من الانصاف ان نشيرالي ان البنائية الحديثة لها الفـــضل فـــي ابـــراز ظاهرة الفهم المغاير او التصور الخطا والتغير المفهومي كما ان تفسيراتها المطرواحة حول هذه الظاهرة تعد من وجهة نظرنا افضل التفسيرات المطروحة حول تلك الظاهرة حني الان.

ولان ننقل للاجابة عن السؤالالثاني.

ثانياً: هل ابنائية نظرية صادقة في المعرفة؟

وهنا قد يتسلءل القاري عن معني الصدق ولذا فسوف نعيد صياغة هذا التساءل بصورة اكثـــر وضوحا: هل افتراضات الابسنمولوجيها البنائبة عن اكتساب المعرفة تعكـــس حقيقـــة اكتـــسايها بالفعل؟

ان سوال كهذا ليس بمحل اعتبار لدي البنائين اذا يقولن علـــي لفـــسان منظـــرهم الكبيـــر فـــون جلاسرفليد بان اطروحاتهم عن بنائية المعرفة ما هي الافرضيات عن اكتساب المعرفة وهي بذلك ليست صادقة ولات يجب ان تكون كذلك أي ان مسالة الصدق تلك ليست محـــل اعتبـــارا لـــدي البنائين وهو ما يساير

الاطار العام لفلسفتهم غير ان هذه المسالة قد تكون محل اعتبار بالنسبة لغرهم اذا خضعت افتراضاتهم عن اكتساب المرعفة للنقد والتحميض وخاصة مقولة الأصوليين منهم والتي جاءت علي لسان جودمان التي ادعي فيها بأنه لا يوجد حقيقة موضوعية نتفق عليها جميعا ولكن منا رؤية خاصة تجاه حقيقة شيء ما.

إن تلك المقولة إنما تعبر عن رؤية متطرفة للعالم، فثمة علامات تعجب مطروحة حول هذه المقولة تتمثل فيما يلي Reigeluth(1991):

- ألا يمكن أن تؤدي عملية بناء المعرفة وخاصة من خلال عملية التفاوض الاجتماعي إلى أن يكون لدينا فهم مشترك لحقيقة شيء ما؟!
- ألا يوجد معرفة موضوعية عن هذا العالم نتبادلها فيما بيننا، وإلا فكيف أقام الإنسان ضروح العلوم الطبيعية والاجتماعية؟!
- ألا يوجد بيننا أمور نتفق عليها، أليس بيننا مئات الملايين من البشر يتفقون على أن الله سبحانه وتعالى واحد لا شريك له، فلا أحد منا ينكر وجود قضايا محل جدل وخلاف فيما بيننا، غير أن ثمة حقائق موضوعية نتفق عليها ولا يمكن لنا أن نعيش في غيابها؟!

ثالثاً: هل البنائية فكر عملي من المنظور التربوي؟

يمكن صياغة هذا السؤال بعبارة أخرى: هل يعتبر النموذج البنائي (بشقية الابستمولوجي والسيكولوجي) نموذجاً عملياً في التعلم؟ أنه لمن المتسغرب حقاً أن مثل هذا السؤال لم يطرحه منظرو البنائية المحدثون على أنفسهم، رغم أنهم يقيمون الفكرة في ضوء عمليتها أو نفعيتها، غير أننا نرى أن مثل هذا التساؤل يعد

من أقوى التساؤلات المطروحة حول البنائية، ويمكننا صياغة ذلك التساؤل بصورة أخرى:
هل يمكن أن نتبنى النموذج البنائي في التعليم بحيث يكون تعليمنا كله بنائي التوجه؟ إن الإجابة عن هذا السؤال إنما تتطلب أن نتعرف على أهداف التعليم، ومنها نجيب مبدئياً على السؤال. فثمة صياغة شائعة عن أهداف التعليم تقول: يهدف التعليم إلى تنمية شاملة لكافة الجوانب الشخصية (الإنسانية)، والمعرفية، والاجتماعية، والوجدانية، والخلقية، والبدنية. فهل تتناول البنائية كافة جوانب بناء الشخصية؟ والحق أن البنائيين لم يدعوا أن لهم أطروحات تتناول كل هذه الجوانب، فأطروحاتهم غالباً ما تتناول الجانب المعرفي cognitive domain وحده، والسؤال الذي يطرح نفسه بالتبعية: هل يمكننا إذن أن نتبنى النموذج البنائي في تعليم الجانب المعرفي وحده ؟ إن سؤالاً كهذا إنما يتطلب إلقاء مزيد من الضوء على ثلاث مسائل:

المسألة الأولى: الأهداف المعرفية للتعليم.

يحدد"بيركنز".(1991) Perkins أهداف التعليم المعرفي في :

(أ) الاحتفاظ بالمعرفة retention

(ب) فهم المعرفة understanding

(ج) الاستخدام النشط للمعرفة ومهاراتها.

ويجب أن تكون هذه الأهداف الثلاثة نصب أعيننا ونحن ننظم المعرفة في المدارس وغيرها من المؤسسات التعليمية، إذ يجب مساعدة المتعلم على تخزين

أساسيات المعرفة في ذاكرته، وأن يستخدمها في فهم أو إعطاء معنى للظواهر المحيطة بـه، كما يستخدمها في تيسير أمور حياته أي في مواقف الحياة الطبيعية وذلك خـلال الاستخدام النشط للمعرفة، والمهارات التي تسمى أيضاً بالعمليـات المعرفيـة cognitive processes مثل: الملاحظة، والتصنيف، والقياس، والاتصال، والتنبـؤ، والاسـتنتاج، وإدراك علاقـات المكان والزمان، وضبط المتغيرات، وصياغة الفروض، ووضع تصميمات تجريبية مناسـبة، والتجريب، وتفسير البيانات، وتحديد التعاريف الإجرائية.

المسألة الثانية: أنواع المعرفة المنهجية.

ثمة ثلاثة أنواع من المعرفة المنهجية تتمثل في:

- المعرفة التقريرية declarative knowledge

وتكون قريبة الشبه بالمعرفة الـشكلية figurative knowledge والتـي سـبق توضيحها عند مناقشة المفاهيم الأساسية في نظريـة "بياجيـه" وهـي "معرفـة أن" knowing that مثل قولنا : إن الماء المقطر يغلـي عنـد ١٠٠ درجـة سـيلزية (مئوية).

- المعرفة الإجرائية procedural knowledge

وتكون قريبة الشبه بمعرفة الإجراء (أو الفعـل) operative knowledge والتـي سبق توضيحها عند الحديث عن "بياجيه" والبنائية، وهي تتعلـق "بمعرفـة كيـف" knowledge how مثل: معرفتنا بكيفية تحديد درجة غليان الماء المقطر مثلاً.

-

المعرفة السياقية contextual knowledge

وهي معرفة ذات علاقة بتيسير أمور الفرد مع العالم الواقعي، إذ تجيب عن أسئلة: لماذا يحدث أمر ما؟ ومتى يحدث؟ كما أنها تتضمن المعرفة التطبيقية (أو التكنولوجية) الخاصة بتطبيق المبادئ والقواعد في أحد المجالات العلمية، فمعرفتنا بأن الماء يمكن أن يغلي عند درجة أقل من مائة درجة سيلزية (مئوية) إذا قل الضغط الواقع عليه عندما يكون في القدر الكاتم تمثل نوعاً من المعرفة السياقية.

المسألة الثالثة: تصور البنائية عن التعليم المعرفي:

غني عن البيان أن تصور البنائية عن التعليم المعرفي ينطلق من رؤية فلسفية عن التعليم المعرفي وكذا رؤية سيكولوجية عنه وقد أسلفنا شرح هاتين الرؤيتين. ويمكننا أن نجد ترجمة لهما ضمن مقولتين أولاهما لـ "لجان بياجيه" : إذ يرى أن هدف التربية الأساسي يجب أن يتمثل في خلق رجال قادرين على عمل أشياء جديدة، لا مجرد أتباع لما توصلت إليه الأجيال السابقة رجال خلاقون ومخترعون ومكتشفون، فضلاً عن أن التربية تسعى إلى تكوين أجيال لديها المقدرة على التدقيق، ولا تقبل كل شي كما يقدم لها.

والثانية لـ"كاننجهام" Cunningham (1991) – والتي تعد تفسيراً وامتداداً لمقولة "بياجيه" – الذي يرى دور التعليم طبقاً للنظرية البنائية هو كيف نعلم الطلاب أن يبنوا المعرفة، ونعزز بينهم التعاون مع الآخرين لكي يتبنوا تعدد وجهات النظر perspectives اتجاه مشكلة مطروحة ومن ثم يمكنهم الوصول لتدقيق المواقف الشخصية تجاه تلك المشكلة، ويتبنون بعضها بأنفسهم مع إدراك وجهات النظر الأخرى التي لا تتفق معهم.

وبعد أن تناولنا المسائل الثلاث السابقة نعود إلى سؤالنا: هل يمكن أن نتبنى النموذج البنائي في التعليم المعرفي؟ إن إجابة السؤال تتطلب أن نجيب على سؤالين آخرين هما: أولاً: أي أهداف التعلم الفردي يمكن تحقيقه من خلال تبني النموذج البنائي في التعليم ؟ ثانياً: أي أنواع المعرفة يمكن تنميته لدى الطلاب خلال توظيف النموذج البنائي في التعليم؟

إن ثمة توقعات مبدئية نطرحها في هذا الصدد، انطلاقاً من تصورنا للنتائج المتوقعة من هذا النموذج على ضوء ما ذكرنا من خصائصه وهي:

- النموذج البنائي في التعليم المعرفي ينمي بصورة فعالة أهداف التعليم المعرفي ومهاراته ذات العلاقة بكل من الفهم المعرفي، والاستخدام النشط مقارنة بأهداف التعلم ذات العلاقة بالاحتفاظ المعرفي.
- النموذج البنائي في التعليم المعرفي، ينمي بصورة فعالة المعرفة الإجرائية والمعرفة السياقية مقابل تنمية المعرفة التقريرية.

ومن ذلك يتبين لنا أن النموذج البنائي للتعليم المعرفي لا يحقق كل أهداف التعليم المعرفي على النحو المرجو، ولا ينمي كل أنواع المعرفة بنفس الفعالية، ومن ثم يجب ألا تكون له وحده السيادة في التعليم المعرفي بالمدارس. ويتمشى هذا التوقع إلى حد ما مع بعض الكتابات النقدية عن تطبيقات البنائية في التعلم حيث ينظر للنموذج البنائي في التعليم المعرفي على أنه ليس بالترياق الشافي من كل الأمراض، ولكنه أحد البدائل المطروحة مثله كمثل النموذج الموضوعي الذي يصلح لبعض مواقف تعليمية معينة ولا يصلح لمواقف أخرى، ولا يصلح لمواقف أخرى، ومن ثم فإن علينا أن نوظفها حيث تكون مناسبة.

والآن ننتقل مع القارئ لنقطة مهمة مؤداها أن هناك شكوكاً تثأر حول فعالية النموذج البنائي في التعليم المعرفي بصفة عامة، إذ أن هذا النوع من النماذج التعليمية يحيطه العديد من المشكلات التي تحد من تلك الفعالية، فما تلك المشكلات؟

مشكلات النموذج البنائي

مما لا شك فيه أن لكل عملة وجهين، يبرز على الوجه الأول السؤال التالي:

لماذا نعم للبنائية؟

* الطرق التقليدية تؤدي إلى معرفة سلبية، ولذلك هناك رغبة ملحه في مسالك جديدة مثل البنائية.
* المثيرات غير كافية لنقل المعنى؛ ولذلك نحتاج لتكوين المعنى بأنفسنا، وهذا ما تؤديه الممارسات البنائية.
* تشير أبحاث علم النفس إلى أن المشاركة النشطة في التعلم يمكن أن تؤدي إلى احتفاظ أفضل بالمعلومات، وفهم أفضل واستخدام أنشط للمعرفة.
* يشير الكثير من الأبحاث إلى أن أفضل طريقة لتركيز المعارف هي تنظيمها بصورة نشطة، وربطها بالمعارف السابق تعلمها.
* البعد الاجتماعي للتعلم (أو ما يسمى بالتعلم التعاوني) يؤدي إلى فهم أعمق.

- تجعل البنائية المتعلم في وضع نشط بصورة مستمرة.

أما على الوجه الثاني للعملة فيبرز السؤال التالي:

لماذا لا للبنائية؟

وللإجابة على هذا السؤال يتم التعرض لأبرز أوجه النقد الموجهة للبنائية.

- تتطلب الممارسات البنائية وقتاً أطول مما تتطلبه الممارسات التقليدية.
- تعرض البنائية على الطلاب ضغوطاً معرفية عليا، ولا يستطيع كل الطلاب التعامل معها.
- قد تبدو الممارسات البنائية خادعة ومحيرة، وقد لا يفهم الطلاب أهميتها أو جدواها.
- يرى (Michael Oloughlin,1998) أن البنائية تقوم على مجموعة من الافتراضات المتماثلة، التي تجعلها غير صالحة لتحقيق التغيير التربوي ومنها:

★ الذاتية subjectivism : وتعني إعطاء الأولوية للتراكيب الذهنية داخل عقل الفرد مع تقليل

الاهتمام بالممارسات الاجتماعية، والخصائص الموضوعية للموقف المثير.

★ الفردية Individualism : التي تحصر الحقيقة في نواتج العمليات المعرفية الفردية، أكثر منها كنواتج للتركيب التاريخي والاجتماعي.

- غياب التفاعل المنطقي بين الفرد والعالم يفيد النظرة البنائية للتعلم النشط حيث يفكر المتعلم في علاقته بالعالم على المستوى الذهني،ولا يفكر في احتمال التحول الاجتماعي أو التخصص المهني.

الاعتماد على الذهنية يحدث صدعاً بين التفكير والفعل الواقعي، حيث ينظر الطفل إلـي الأشياء على أنها نتاج الفكر وليس المجتمع

-

يرى (Edward & Mercer,1987) أن حرية الأطفال في التعبير عن أفكارهم في ظل البنائية هي مجرد فراغ لأن المعلم يتحكم بصرامة فيما يقال أو يؤدى، ويتحكم في القرارات التي يتم التوصل إليها وبالتالي يشعر الطلاب أن آرائهم لا تقدر وبيئة المدرسة غير صالحة لتكوين معارفهم.

هذا إلي جانب بعض المشكلات التي تواجه تطبيق النموذج البياني في التعليم المعرفي، ومن أبرزها :

- ليست كل المعرفة يمكن بناؤها بواسطة الطلاب
- التعقد المعرفي cognitive complexity في مهام التعلم.
- مشكلة التقييم.
- مشكلة التقبل الاجتماعي للنموذج البنائي في التعليم.
- مقاومة بعض المعلمين للنموذج البنائي في التعليم.

وفيما يلي يتم تناول هذه المشكلات إلي بشيء من التفصيل :

أولاً: ليس كل المعرفة يمكن بناؤها بواسطة الطلاب.

يشير هذا النمط من المشكلات إلي أحد المحددات الرئيسية لتوظيف النموذج البنائي في التعليم المعرفي، إذ أن هناك أنواعا من المعرفة وخاصة بعض أنواع المعرفة البائية التقريرية يصعب أو يستحيل تنميتها من خلال ذلك النموذج ولنضرب بعضاً من الأمثلة لتلك المعارف،وليقل لنا البنائيون كيف يمكن أن يبنيها المتعلمون بأنفسهم ؟

١. تتم عملية تبادل الغازات في الحويصلات الهوائية.
٢. تبلغ كتلة الإلكترون ١/١٨٣٦ من كتله البروتون.

٣. تتكون القشرة الأرضية من الصخور النارية، والصخور المتحولة والصخور الرسوبية.

وبفرض أن النموذج البنائي للتعليم المعرفي يصلح لتعليم هذه المعارف، فثمة أمر آخر يحدد من فعالية استخدام هذا النموذج ممثلاً في عامل الوقت المتاح للتعلم. فمن أين لنا بكل هذا الوقت الذي يحتاجه المتعلم لتعلم أحد هذه المعارف، وما الكم المعرفي الذي سيتعلمه المتعلم حينئذ وكيف يتمشى ذلك مع ما يفرضه عصر الانفجار المعرفي الذي نعيشه الآن على الأنظمة التعليمية من أهمية ملاحقة التطورات الحادثة والمتلاحقة في المعرفة العلمية.

ثانياً: التعقد المعرفي Cognitive complexity في مهام التعليم.

غني عن البيان أن مهام التعلم طبقاً للنموذج البنائي في التعلم غالباً ما تتضمن مشكلة يسعى إليها المتعلمون لإيجاد حلول لها كل بطريقته الخاصة ولما كان حل المشكلة يتطلب أن يتزود الفرد بخلفية معرفية منظمة وثيقة الصلة بموضوع المشكلة، فإن المشكلة تكون معقدة معرفياً عندما تغيب هذه المعرفة أو تكون ضحلة أو غير منظمة فمثلاً لو كانت مهمة التعليم تتمثل في تصميم جهاز كهربائي به مصباح يضيء ضوءاً خافتاً عندما يحل الظلام في غرف نوم الأطفال فإن مهمة كهذه تحتاج إلي خلفية علمية ومعرفية منظمة عن مفهوم الخلية الكهروضوئية وكيف تعمل، وخلفية عن شدة التيار الكهربائي، وكيفية تحول الطاقة الكهربائية إلي طاقة ضوئية وكيفية توصيل التيار الكهربائي داخل هذا الجهاز ....إلخ.

وإذا لم يكن لدى المتعلم هذه الخلفية العلمية أو كانت غير منظمة بصورة معينة فإنه سوف يشعر بأن المهمة معقدة معرفياً وحينئذ يكون هناك بعض من البدائل المحتملة التي تحدث نتيجة شعوره هذا منها:

أنه يحاول من خلال المحاولة والخطأ تصميم هذا الجهاز وغالباً لا يصل لشيء وإما يصطنع لنفسه هدفاً جديداً يبعده عن هدف المهمة الأصلي، وإما أن ينسحب من المواقف ولا يلقي لهذه المهمة. وكل تلك الاحتمالات – وربما غيرها – يترتب عليها صعوبة في تحقيق الغرض من ممارسة مهام التعلم، ومن ثم نفشل لي تحقيق التعلم المنشود ويصبح الأمر عبثاَ في عبث. ولعلنا نستحضر هنا حكمة أحد المفكرين " ماموندیس " Maimonidesعندما قال إن من يستطيعون السباحة هم الذين يمكنهم صيد اللآليء، وأما من لا يستطيعون السباحة فإنهم سيغرقون ، وكأنه يقول لنا في موقفنا السالف : إن الذين يمتلكون المعرفة [أنواعها المختلفة (التقريرية، والإجرائية، والسياقية) هم الذين يمكنهم حل المشكلات.

من ذلك يتضح لنا أهمية أن يكون لدى الفرد معرفة علمية منظمة بصورة معينة لكي يحقق التعلم بحل المشكلات أهدافه المنشودة.

وقد كشفت الدراسة التربوية هذا الأمر، إذا أوضحت أن كم المعرفة التي يمتلكها الفرد وطريقة تنظيمها يؤثر تأثير بالغاً على عملية التعلم بحل المشكلات كما أ،ضحت أن الذين يمتلكون معرفة منظمة أكثر (وهؤلاء الذين يسمونهم الخبراء experts) يصلون لحلول المشكلات بصورة أفضل مقارنة بالذين يمتلكون معرفة أقل أ، غير منظمة (أولئك الذين يسمونهم بالمبتدئين novices).

نعود لنقول إذن بأن مشكلة التعقد المعرفي تعد من اخطر المشكلات التي تثير الشكوك حول

فعالية النموذج البنائي في تعليم المعرفة فهل من سبيل للتغلب على هذه المشكلة ؟ إن ثمة من يقول حلول مطروحة في هذا الشأن نعرض منها ما يلي :

الحل الأول :

أن تكون مهام التعليم ذات درجة معقولة من التعقيد المعرفي،فلا تكون مفرطة في تحدي عقول المتعلمين، أي تكون على حد تعبير "فيجوسكي" Vygotsky قريبة من منطقة النمو التقريبي أو "الحدي " Zone of Proximal Development للفرد أي يمكن للفرد من خلال ما يمتلكه عن عوامل نمائية كالذاكرة، والمهارات، والقدرة الاستدلالية وغرها أن يتعامل مع المشكلة ويعمل فكره فيها حتى يصل إلي حل مقبول.

الحل الثاني : هو أ، يتزود المتعلم بما يسمى بالسقالات المعرفية cognitive scaffolds وهي عبارة عن معرفة نقدمها للمتعلم لتساعده على عبور الفجوة بين ما يعرف وما يسعى إلى معرفته، وبذلك تقلل هذه السقالات من التعقيد المعرفي المتضمن في بعض مهام التعلم. ويتم تقديم هذه المعرفة من خلال المعلم، أو من خلال زميل، أو من خلال كتاب أو غير ذلك من مصادر المعرفة حين يتطلب الأمر ذلك بحيث يكون ذلك قبل أو أثناء تخطيطهم لحل المشكلة.

الحل الثالث: أن يتبنى نموذج التعلم البنائي أيضاً الصيغة المسماة بصيغة "ما بعد المعطاة" beyond the information given حيث تقدم الخلفية العلمية ذات العلاقة بموضوع المشكلة أولاً، ثم يمارس الطلاب حل المشكلة بعد ذلك، وهي الصيغة البديلة لصيغة أخرى يتحمس لها البنائيون الأصوليون والمسماة صيغة "بدون المعلومات المعطاة" without information given والتي لا تسمح بتزويد المتعلمين بخلفية علمية مقدماً قبل ممارستهم لحل المشكلات وهو ما

يتضح من مسماها، وعليهم فقط أن يستخدموا ما يملكون من معرفة عند تخطيطهم للحل وقد يعاونهم بقدر يسير في ذلك.

ثالثاً: مشكلة التقييم

تعد هذه المشكلة من أكبر التحديات التي تواجه النموذج البنائي في التعليم حيث إن هذا النموذج لم يقدم صيغة متكاملة ومقبولة عن التقييم تساير إطاره الفلسفي والسيكولوجي. وقد اشترط بعض المهتمين بهذا النموذج وجود هذه الصيغة كأساس لقبول هذا النموذج في التعليم. ومما يجدر ذكره هنا أن البنائيين الأصوليين لا يقبلون نمطي التقييم المستخدمين حالياً لتقييم نواتج التعلم المعرفي:

١. التقويم مرجعي المحك criterion referenced evaluation وهو الذي يعتمد على المقياس الأيدومتري، وفيه يتم الحكم على أداء المتعلم في ضوء مستوى معين من الإنجاز، وهو النوع السائد في النموذج الموضوعي للتعليم المعرفي كما سلف تبيانه.

٢. التقويم معياري المحك norm referenced evaluation وهو الذي يعتمد على القياس السيكومتري الذي يقارن فيه أداء المتعلم بأداء غيره من أقرانه، وهو النوع السائد في التعليم التقليدي في مدارسنا حالياً.

وجدير بالذكر أن ثمة اجتهادات واقتراحات مطروحة في الأدبيات التربوية تتعلق بإجراءات التقييم طبقاً للنموذج البنائي، غير أنها لم تشكل بعد في ذاتها صيغة متكاملة يعتد بها لتقويم التعلم المعرفي. ولنحاول أن نتعرف على بعض هذه الاجتهادات والاقتراحات من خلال مناقشتنا للنقاط التالية في عملية التقييم:

١. تحديد أهداف التقييم: من المعلوم أن النموذج الموضوعي للتعليم المعرفي يؤكد على أن يتم التقييم في ضوء أهداف التعلم المحددة سلفاً، بحيث يكون هنالك تناسق بين أهداف التعلم وأهداف التقييم. فلو كان الهدف من التعلم مثلاً أن يعرف المتعلم مفهوم "المنشور"، فإن القائم على عملية التقييم لا بد وأن يضع سؤالاً أو أكثر يقيس به مدى تحقق هذا الهدف. غير أن مسألة تحديد أهداف التقييم مسبقاً لا تلقى الحماس الكافي في بعض الذين يجتهدون في وضع صيغة مقبولة لتقييم وفقاً للنموذج البنائي، وهم يرون تبني فكرة التقييم المتحرر من المقاصد goal free evaluation وهي فكرة تعتمد على عدم قيام المقوم (المعلم مثلاً) بتحديد مقاصد مسبقة لأداء المتعلمين، ومن ثم تنبع الأهداف من واقع سياق عملية التعلم ذاتها. وطبقاً لهذه الفكرة فإن التقييم يكون أكثر موضوعية وإن لم تكن هذه الأهداف معلومة لدى المقوم والمتعلمين معاً. غير أن ثمة بعض الشكوك نطرحها هنا حول هذه الفكرة حيث إنها فكرة غير عملية حتى الآن، إذ لا توجد إجراءات معينة يمكن إتباعها لتحقيقها، أي أنها لا تزال شطحة من شطحات الفكر التربوي.

٢. نواتج التعلم: إن ثمة تضارب في الآراء حول هذه النقطة، فهناك من يؤكد على تقييم كافة نواتج التعلم المعرفي على اعتبار أن التعلم البنائي متعدد النواتج. وهناك من قصرها على جانب المعليات المعرفية الإجرائية وحدها.

٣. سياق التقييم: تميل الاجتهادات في هذه النقطة إلى أنه ينبغي أن يتم التقييم في سياق عملية التعليم ذاتها على اعتبار أن التقييم ليس نشاطاً منعزلاً عن التعلم.

المسئولون عن عملية التقييم: ثمة اجتهادات متعددة ومطروحة في هذا المجال، فهناك من يقصر مسئولية التقييم على المعلم وحده، وهناك من يرى ضرورة أن يشترك المتعلم في تقييم ذاته، وهناك من يرى أن يقوم المتعلمون بتقييم بعضهم البعض، وهناك من يرى الإتيان بمحكمين خارجيين لتقييم التعلم.

٤. معايير التقييم: يرى بعض البنائيين أن المعيار الصحيح الذي يجب أن يتم في ضوئه التقييم هو انتهاء المتعلمين من مهام التعلم بنجاح، غير أنهم لم يحددوا معنى هذه العبارة إجرائياً. وهنا يطرح تساؤل مؤداه أنه: إذا كان أكثر من فرد قد اشترك في ممارسة مهمة التعلم، فكيف نعرف من تعلم منهم ومن منهم دون ذلك؟ ثم أليس من المحتمل أن يكون فرد واحد منهم هو الذي أنجز المهمة بينما اعتمد الآخرون عليه، فهل نحتاج حينئذ إلى تقييم كل منهم على حدة؟!.

أساليب التقييم أدواته: لا يتحمس البنائيون إلى الاختبارات الموضوعية، وذلك انطلاقاً من تصورهم الفلسفي بأنه لا توجد حقيقة موضوعية يسعى التعليم لتنميتها. ولما كانت الاختبارات الموضوعية تقيس مدى معرفة المتعلم بالمعرفة الموضوعية التي درسها، فليس للاختبارات الموضوعية مكان لتقييم نواتج التعلم البنائي. غير أن البعض يعترض على استبعاد فكرة الاختبارات الموضوعية ويرى أنها ضرورية، حيث إن هناك نواتج تعلم يجب أن تستخدم فيها هذه الاختبارات. والمستغرب أننا لم نعثر على اجتهاد يرى بأن تتضمن أساليب التقييم أسلوب المقابلة الإكلينيكية التي اقترحها "بياجيه" ثم حدث لها تطوير بعد ذلك، إذ أن هذا الأسلوب يتمشى كثيراً مع فلسفة التعليم البنائي. وهذا لا يعني أننا ننادي بأن يقتصر على هذا الأسلوب فقط ولكننا ننادي باستخدامه جنباً إلى جنب مع أساليب

التقييم الأخرى كالملاحظة، والحوار مع المتعلمين، وتقارير الطلاب، والاختبارات الموضوعية، والتقييم الذاتي وغيرها.

رابعاً: مشكلة القبول الاجتماعي للنموذج البنائي في التعليم.

إن ثمة شكوك تثأر حول مدى قبول المجتمع ممثلاً في الآباء، والمعلمين، والسياسيين، والاجتماعيين للنموذج البنائي في التعليم. وحيث إن هؤلاء يريدون بالدرجة الأولى تعليماً يزود المتعلمين بأساسيات المعرفة وينقل التراث الثقافي من جيل إلى جيب وهو أمر لا يبدو وضوحه في أساسيات النموذج البنائي في التعليم، كما أن هؤلاء أيضاً يريدون معياراً واضحاً للتقييم يكشفون به مدى توافر كفايات معينة في كل خريج للوظيفة المؤهل للقيام بها، وهو أمر ليس في حسبان النموذج البنائي للتعليم أيضاً. ومن ثم فإن قبول النموذج البنائي في التعليم قد يحتاج إلى ثورة تهز كيان كافة عناصر العملية التعليمية: أهدافاً، ومحتوى، واستراتيجيات، تدريس، ونظم تقييم وغيرها وهو أمر قد يبدو صعب المنال حالياً.

خامساً: مقاومة المعلمين للنموذج البنائي في التعلم.

من المعلوم أن أي جديد أو مستحدث في المجال التربوي يصطدم بطائفة من المعلمين، الذين يقاومون هذا الجديد لأسباب عديدة يطول شرحها أبرزها أنهم قد يكونون غير مؤهلين لمواكبة الأدوار الجديدة التي يفرضها عليهم هذا الجديد، أو يكون في هذا الابتداع الجديد تهديد مباشر لأدوار معينة ارتاحوا لها واستمدوا وجودهم من ممارستها. ومن ثم فإن المتوقع أن يلاقي النموذج البنائي في التعليم مقاومة من هؤلاء المعلمين، الأمر الذي يمثل عقبة أمام تطبيقه داخل الفصول المدرسية. فهل نستغني عن النموذج البنائي والتعليم المعرفي ؟

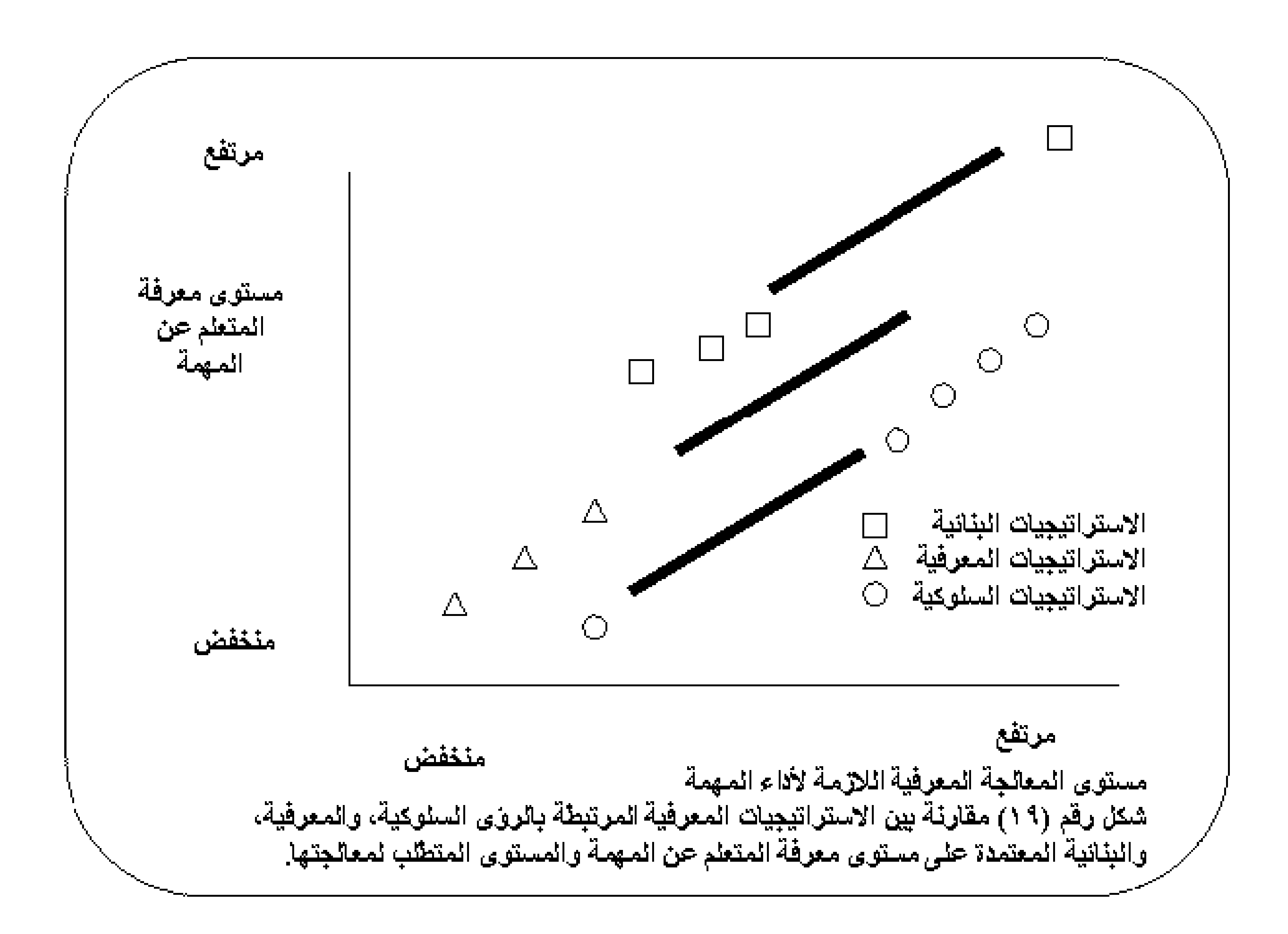
وبعد أن استعرضنا أبرز المشكلات التي تواجه النموذج البنائي للتعليم المعرفي، فـإن شـعوراً بالتشاؤم ربما قد غمر القارئ حول مستقبل هذا النموذج في التعليم الأمر الذي ربما يوحي بـأن هذا النموذج غير عملي، وأن علينا أن نتخلى عنه وندخله متحف التاريخ. حينئـذ نقـف لنحـذر القارئ من الانجراف وراء مشاعر التشاؤم تلك، فهذا النموذج كغيره من نماذج التعليم المعرفـي لا ينبغي أن نستغني عنه إذ أنه يمكن أن يكون نموذجاً ناجحاً وهذا رهـين أمـرين: الأول- أن يسعى رجال الفكر التربوي إلى إيجاد حلول للمشكلات سالفة الذكر، ودرء بعض الشكوك المثارة حولها، وهو أمر ليس صعب المنال. والثاني – أن نضعه في مكانه الصحيح من التعليم المعرفي، فنختاره حيث يكون هو أفضل بديل ممكن. وهنا يثار سؤال مؤداه: متى يكون النمـوذج البنـائي للتعليم أفضل بديل ممكن ؟

إن الإجابة على هذا السؤال تتطلب منا أن نعرض مراحل اكتساب الفرد للمعرفة كمـا اقترحهـا "ديفيد جوناسين" David Jonassen لنرى أي هذه المراحل يناسب النموذج البنائي للتعليم، حيث يوضح"جوناسين" أن الفرد يمر بثلاث مراحل خلال اكتسابه للمعرفة. وهي:

أ- المرحلة الاستهلالية introductory stage : وهي المرحلة التي لا يكـون لـدى المتعلم فيها – غالباً- معرفة قبلية منهجية عن موضوع التعلم، بمعنـى أن تكـون منظوماته المعرفية في طورها الأولى.

المرحلة التقدمية advanced stage : وهي مرحلة يكون لدى المتعلمين فيها معرفـة متقدمـة ومنظمة حول موضوع التعلم، تمكنهم من حل المشكلات ذات العلاقة بهذا الموضوع.

جـ- مرحلة الخبير expertise stage : وهي المرحلة النهائية لاكتساب المعرفة، وفيها يكـون الفرد قد توصل لدرجة خبير expert بمعنى أن منظوماته المعرفية قد أصـبحت معقـدة للغايـة مقارنة بالمرحلة المتقدمة إذ مكنته من حل المشكلات بصورة سريعة وبكفاءة عالية غير تقليديـة، كما أن سرعة استيعابه للمعرفة الجديدة عالية للغاية مقارنة بمن هـم فـي المرحلـة المتقدمـة. وبإستعراض المرحل الثلاث لاكتساب المعرفة يرى "حوناسين" أن النموذج البنائي فـي التعلـيم المعرفي يحقق أفضل نتائجه مع الأفراد الذين يكونون في المرحلة المتقدمة من اكتساب المعرفـة، ولكنه لا يناسب الأفراد في المرحلة الاستهلالية من اكتساب المعرفة وهؤلاء يفضل تعلمهم طبقـاً للنموذج الموضوعي للتعليم المعرفي. أما الأفراد في مرحلة الخبير فهم لا يحتاجون غالباً إلى تلقي التعليم بأي من النموذجين سواء الموضـوعي أو البنـائي إذ لا يحتـاجون لأي تـدخل تعليمـي instructional intervention في معظم الأحيان. ويوضح شكل (١٩) التصور السابق:



شكل رقم (١٩) مقارنة بين الاستراتيجيات المعرفية المرتبطة بالرؤى السلوكية، والمعرفية، والبنائية المعتمدة على مستوى معرفة المتعلم عن المهمة والمستوى المتطلب لمعالجتها.

ولقد تناولت الرؤية التحليلية النقدية عدداً من الأسئلة، لعل من أبرزها:

- هل قدمت البنائية فكراً جديداً حول اكتساب المعرفة؟
- هل تعتبر البنائية نظرية صادقة في اكتساب المعرفة؟
- هل تمثل البنائية فكراً عملياً من المنظور البنائي؟

إن الإجابة عن السؤال الأول تتوقف على نظرتنا للبنائية، فإذا نظرنا إليها نظرة تحليلية فردية، فإننا قد نصل إلى أنه ليس ثمة جديد في أطروحات البنائية عن اكتساب المعرفة، فكل ما طرحته البنائية في هذا الشأن قد سبق طرحه من قبل

غير أننا لو نظرنا للبنائية نظرة كلية فقد نجد الأمر مختلفاً، إذ تكون البنائية حينئذ بمثابة تخليق جديد من عناصر فكرية قديمة.

أما فيما يتصل بالسؤال الثاني المتعلق بصدق البنائية كنظرية في المعرفة، فإن البنائيين يعتبرون أطروحتهم عن بنائية المعرفة ليست صادقة ولا يجب أن تكون كذلك، إذ أن مسألة الصدق ليست محل اعتبار لديهم.

وفيما يختص بعملية البنائية كفكر من المنظور التربوي، فإن البنائيين لم يدعوا أن أطروحاتهم تخص جوانب الشخصية المختلفة التي يهدف التعليم إلى تنميتها، ولكن غالباً ما تخص الجانب المعرفي وحده، ويرتبط بذلك بناء النموذج البنائي في تعليم الجانب المعرفي والذي يعتمد على كل من:

أ- تحديد أهداف التعليم المتصل بذلك الجانب سواء في الاحتفاظ بالمعرفة أو الفهم المعرفي أو الاستخدام النشط للمعرفة ومهاراتها.

ب- أنواع المعرفة المنهجية والمتمثلة في المعرفة التقريرية، والإجرائية، والسياقية.

جـ- تصور البنائية عن التعليم المعرفي:

ولتباين معالم النموذج البنائي في التعليم المعرفي فقد تمت مقارنته مع النموذج الموضوعي الذي تعتبر نموذجاً مضاداً له في كل من:

١. الأهداف التعليمية ٢. محتوى التعلم ٣. استراتيجيات التدريس

٤. دور المتعلم ٥. أدوار المعلم ٦. التقويم

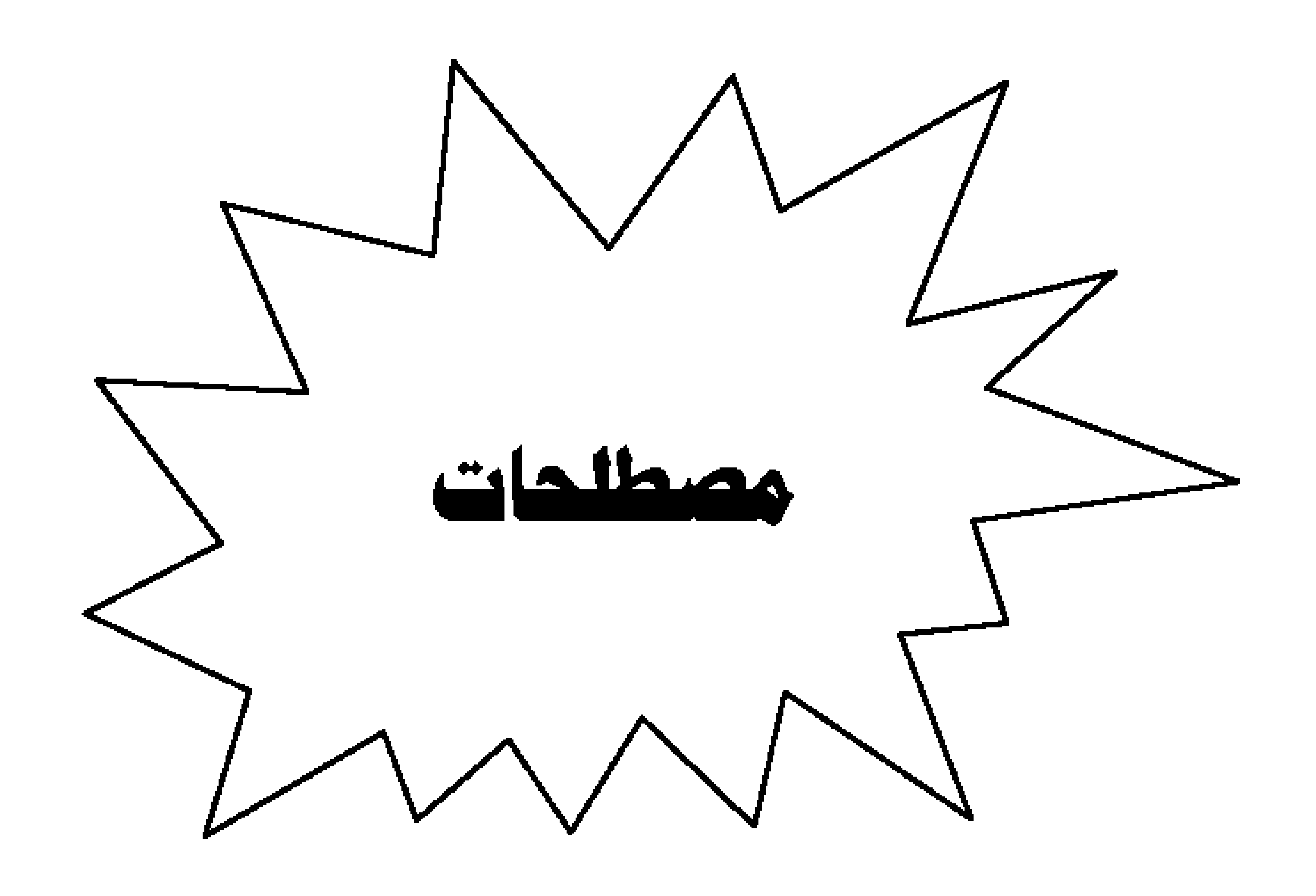
وقد خلصنا إلى إن النموذج البنائي للتعليم المعرفي لا يحقق كل أهداف التعليم المعرفي على النحو المرجو، كما لا ينمي كل أنواع المعرفة بنفس الفاعلية ومن ثم لا يجب أن يكون وحده له السيادة في التعليم المعرفي بالمدارس.

وحول ما يمكن أن يثار من مشكلات حول النموذج البنائي في التعليم المعرفي، فتتمثل في صعوبة بناء كل المعرفة بواسطة الطلاب إضافة إلى التعقيد المعرفي في مهام التعليم، والتي تبعد من أخطر المشكلات التي تثير شكوكاً حول فعالية النموذج البنائي في تعليم المعرفة. وقد اقترحت بعض الحلول للتغلب على تلك المشكلة منها أن تكون مهام التعلم ذات درجة معقول من التعقيد المعرفي، ولا تكون مفرطة في تحدي عقول المتعلمين، مع تزويد المتعلم بما يسمى بالسقالات المعرفية، إضافة إلى تبني صيغة "ما بعد المعلومات المعطاة".

كما تعد مشكلة التقييم من أكبر التحديات الموجهة للنموذج البنائي، إذ لا يقبل البنائيون بنمطي التقييم سواء مرجعي المحك، أو معياري المحك. وتمثل مشكلة القبول الاجتماعي للنموذج البنائي في التعليم مشكلة كبيرة تحتاج إلى ثورة تهز كيان كافة عناصر العملية التعليمية، وهو أمر يبدو صعب المنال.

أما المشكلة الأخيرة التي تواجه هذا النموذج، فتتمثل في مقاومة المعلمين له الأمر الذي يمثل حجر عثرة في تطبيقه داخل الفصول التعليمية.

ولتحسين استخدام النموذج البنائي في التعليم المعرفي، فإن رجال الفكر التربوي يسعون لإيجاد حول للمشكلات السابقة، بالإضافة إلى ضرورة وضعه في مكانه الصحيح من التعليم المعرفي.


مصطلحات

(A)

التكيف	Adaptation
التطبيق	Application
التحليل ١	Analysis
مدخل	Approach
تمثيل	Assimilation
التعليم الحقيقي	Authentic Learning
التقييم الحقيقي	Authentic Assessment
انتباه	Attention
الخبرة النشطة	Active experience
المعرفة المكتسبة	Acquired knowledge
افتراض	Assumption
أطر مغايرة	Alternative Framework
المرحلة التقدمية	Advanced stage

(B)

المدرسة السلوكية	Behaviorism
البحث الذهني	Brain research
أفعال بيولوجية	Biological acts
أهداف سلوكية	Behavioral objectives

(C)

مفاهيم	Concepts
خريطة مفهوم	Concept map
مفاهيم محسوسة	Concrete concepts
الإطار المفهومي	Conceptual scheme
المصداقية	Credibility
التواصل	Communicating
المجال المعرفي	Cognitive domain
الفهم	Comprehension
التحكم	Controlling
شروط / ظروف	Conditions

محك أو مستوى الأداء	Criterion
الإبداع	Creativity
البنى النظرية	Cognitive structures
النظرية المعرفية	Cognitivism
بلورة المفهوم	Concept Formulation
التفكير الإبداعي	Creative thinking
التفكير النقدي	Critical thinking
المعلم كمدرب	Coach (teacher as a)
التعاون	Cooperation
التعلم التعاوني	Cooperative learning
نظرية البرمجيات	Computation theory
المصطلحات المعرفية	Cognitive terminology
محتوى	Content
تناقضات	Contradictions
الابستمولوجيا البنائية	Constructive epistemology
الفرد الواعي	Cognizing subject
سياقي	Contextual
المنظم المعرفي	Cognitive organizer
الضغوط المعرفية	Cognitive constraints
منظومة مفاهيمية	Conceptual system
عملية بنائية	Constructive process
الجانب المعرفي	Cognitive domain
المعرفة السياقية	Contextual knowledge
اختبارات مرجعية المحك	Criterion referenced tests
التعقيد المعرفي	Cognitive complexity
الساقلات المعرفية	Cognitive scaffolds
الجماعات المتعاونة	Cooperative group
اتساع مفاهيمي	Conceptual expansion
إبداع مفاهيمي	Conceptual invention
تطبيق المفهوم	Concept application
حس عام	Common sense

(D)

Descriptive	وصفي
Deterministic	قوانين حتمية
Determinism	الحتمية أو الجبرية
Discrimination	تمييز
Developmental stages	مراحل النمو العقلي (عند بياجيه)
Direct instruction	التعليم المباشر
Demonstrator (teacher as a)	المعلم كعارض للمعرفة
Discovery learning	التعلم بالاكتساب
Developmental Process	عملية تطورية
Darwinism	الدروانية (نسبة إلى تشارلز دراون)
Developmental psychologist	علماء النفس التطوريون
Disequilibrium	حالة عدم الاتزان
Disturbance	حالة الاضطراب
Declarative Knowledge	المعرفة التقريرية
Discovery stage	مرحلة الاكتشاف

(E)

Experimenting	التجريب
Evaluation	التقييم
Essay type questions	الأسئلة المقالية
Exploration	مرحلة استكشاف المفهوم
Educational computer	الحاسوب التعليمي
Enriched environment	البيئة الخصبة / الثرية
Encouragement	التشجيع
Effective teaching	التدريس الفعال
Encoding	الترميز
Experimental world	العالم التجريبي المحس
Essentialism	الفلسفة الجوهرية
Entities	كيانات
Epistemic object	موضوع المعرفة
Equilibration	التوازن

Encouragemental constraints	ضغوط بيئية
Essentialism	الأصولية
Empirical proposition	مقترحات واقعية
Experts	خبراء
Expertise stage	مرحلة الخبير
Exploration Phase	مرحلة الاستكشاف

(F)

Falsification	أسلوب التخطئة
Formal concepts	مفاهيم شكلية
Formal operational stage	المرحلة الإجرائية
Fluency	طلاقة
Flexibility	مرونة
Format	صيغة أو شكل
Fitness	عملية المواءمة
Functioning schemes	المنظومات الوظيفية
Figurative knowledge	المعرفة الشكلية
Focus question	السؤال الرئيسي

(G)

Generalizations	التعميمات
Guided discovery	الاكتشاف الموجه
Guided inquiry	الاستقصاء الموجه
Generative learning	التعلم التوليفي
Genetic epistemology	الابستمولوجيا الارتقائية
Goal oriented process	عملية غرضية التوجه
Gut knowledge	المعرفة الأحشائية
Goal free evaluation	التقويم المتحرر من الأغراض

(H)

hypothesis	فرض
Hypothesizing	صياغة الفروض
Humanism	النظرية الإنسانية
Heredity	عامل الوراثة

وظائف عقلية عليا	Higher mental functions
علم النفس الإنساني	Humanist Psychology
مستويات إدراكية عليا	High conceptual levels
الواقعية الافتراضية	Hypothetical realism
أسلوب الافتراض الاستنباطي	Hypothetico - deductive

(I)

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	Information and communication technology
تخمين	Inferring
التفسير	Interpreting
العلاقات بين الأشخاص	Interpersonal
الاستقراء	Induction
استقصاء	Inquiry
تحسين	Improvement
معالجة المعلومات	Information Processing
التدريس	Instruction
الذكاء الشخصي	Interpersonal intelligence
الذكاء الاجتماعي	Interpersonal intelligence
الدافعية الداخلية	Intrinsic motivation
التفكير الوسيلي	Instrumental thinking
خداع	Illusion
الاستراتيجيات التدريسية	Instructional strategies
الاستجابات المبدئية	Initial responses
الأدائية	Instrumentalism
ابتداع	Invention
المعرفة الحدسية	Intuitive knowledge
التعلم الفردي	Individualized learning
تجديد	Innovation
مصمم تعليمي	Instructional designer
المرحلة التقدمية	Introductory stage

(K)

الذكاء الحركي	Kinesthetic intelligence
مبدأ نقل المعرفة	Knowledge transmission
مبدأ بناء المعرفة	Knowledge construction
العارف	Knower
ادعاءات معرفية	Knowledge claims

(L)

تعلم كيف تتعلم	Learning how to learn
دورة التعلم	Learning cycle
الذكاء المنطقي	Logical intelligence
الذكاء اللغوي	Linguistic intelligence
وظائف عقلية دنيا	Lower mental functions
الاستدلال المنطقي	Logical reasoning
التجميعات المنطقية	Logical grouping
مبينة بواسطة المتعلم	Learner constructed
مستوى التركيب	Level of structure
حاجات التعلم	Learning needs
ذاتية التعلم	Learner autonomy
مكتسبة من خلال عملية التعلم	Learning acquired
الحتمية القائم على الفهم	Logical determinism
برامج خطية	Logical operations
مهمة التعلم	Learning task
التجريبية المنطقية	Logical Empiricism
الوضعية التجريبية	Logical positivism

(M)

قياس	Measuring
صياغة النماذج	Modeling
التعلم القائم على الفهم "ذو المعنى"	Meaningful learning

خبرات التعلم الوسيطية	Mediated learning experiences
الذكاء المتعدد	Multiple intelligence
الذكاء الرياضي	Mathematical intelligence
عامل النضج	Maturation
طرق	Methods
عمليات عقلية	Mental processes
المتعلم كفرد يستجيب بطريقة ميكانيكية	Mechanical responder
معرفة المعرفة (ما وراء المعرفة)	Metacognition
الآليين	Mechanists
الصورة الذهنية	Mental image
أفعال عقلية	Mental acts
صناعة المعنى	Meaning making
التكوين الخاطئ للمفهوم	Misconception
الجانب الإجرائي أو العملياتي	Methodological side

(N)

الفضول الطبيعي	Natural curiosity
السلوكية الجديدة	Neo-behaviorism
التلاميذ المتخلفون دراسياً	Non-achievers
المعرفة الساذجة	Naïve knowledge
مفاهيم بدائية	Naïve concepts
التقويم معياري المحك	Norm referenced evaluation

(O)

الموضوعية	Objectivity
تنظيم	Organization
استعراض	Overview
مرحلة العمليات المحسة	Operational stage
الموضوعية (المذهب الموضوعي)	Objectivitism
السلوك الظاهري	Overt behavior
الحقيقة الوجودية (الأنطولوجية)	Ontological reality
معرفة الإجراء	Operative knowledge

(P)

نتائج / منتجات	Products
حل المشكلة	Problem solving
مرشدة / موجهة	Prescriptive
مبادئ	Principles
العالم الذاتي	Personal world
الأداء	Performance
مرحلة ما قبل الإجرائية	Proportional stage
التعليم المبرمج	Programmed instruction
غرض	purpose
المعالجة المطلوبة	Processing required
المعرفة القبلية	Prior knowledge
المهارات الأولية	Primary source
المذهب البرجماتي	pragmatism
التعلم المبرمج	Programmed learning
التعلم القائم على حل المشكلات	Problem central learning
التصور القبلي	Pre-conception
فلسفة الفهم	Philosophy of understanding
الاحتمالية	probabilism
المعرفة الإجرائية	Procedural knowledge
رؤى	Perspectives
أهداف ذاتية (شخصية)	Personal goals
سيكولوجيا الفهم	Psychology of understanding
عمليات العلم	Processes of science

(R)

الاستقبال	Receiving
الاستعداد	Readiness
تصوير (تمثيل)	Representation
الاستدلال	Reasoning
مهارة القراءة	Reading skill
تفكير استنباطي	Deductive thinking

منعكسات فطرية	Reflexes
الاحتفاظ بالمعرفة	Retention
تسجيلات	Records
البنائيون الراديكاليون	Radical constructivists
الواقع	Reality
البيانات الخام	Raw data
الاسترجاع	Retrieval
التعزيز	Reinforcement
التعلم الروتيني أو الصم	Rote learning
الوقائع الخام	Raw fact

(S)

تعلم الارتباط بين المثير والاستجابة	Stimulus response learning
تسلسل	Succession
تفاعلات اجتماعية	Social interactions
المرحلة الحسية الحركية	Sensory-motor stage
التنظيم الذاتي	Self-regulation
محاكاة	Simulation
الخزن في الذاكرة	Storage in memory
الحساسية للمشكلات	Sensitivity to problem
التعلم الذاتي	Self-learning
فريق التعليم الطلابية	Student team teaching
التعلم الموقفى	Situated learning
الذكاء الفراغي	Spatial intelligence
أنماط الذكاء	Styles of intelligence
الانتباه / الإتقان	Selective attention
التفاوض الاجتماعي	Social negotiation
عالم منتظم	Structured world
صور / مخططات إجمالية عامة	Schemes
التعلم المفضى للمعنى	Sense making learning
المعرفة التلقائية	Spontaneous knowledge

(T)

English	العربية
Transformation	تحويلات
Testability	القابلية للاختيار
Teaching package	الرزم التعليمية
Trust worthy	يوثق به
Treatise	أطروحة
Teacher as a source	المعلم كمصدر للمعلومات
Teacher as a prompter	المعلم كملقن للمعلومات
Teacher as a partner	المعلم كمشارك للمتعلم
Teacher as a facilitator	المعلم كميسر لعملية التعليم
Teacher as a model	المعلم كنموذج يحتذى به
Teacher as a modifier	المعلم كمعدل لسلوك المتعلم
Teacher as a challenger	المتعلم كمتحدى لاستعدادات المتعلم
Theory of cognitive learning	نظرية في التعلم المعرفي

(V)

English	العربية
Viable	نفعي
Vee mapping teaching strategy	إستراتيجية التدريس بخريطة شكل (V)
Value claims	ادعاءات قيمية

(W)

English	العربية
Working memory	الذاكرة العاملة
Wait time	وقت الانتظار

(Z)

English	العربية
Zone of proximal Development	منطقة النمو التقديري (فيجو تسكي)

المراجع

أولا: المراجع العربية:

٦٢. أحمد عصام الصفدي . (١٩٩١) . تصنيف المعرفة والعلوم في ضوء خصائص الأمة الإسلامية. المركز العربي للدراسات الأمنية.

٦٣. أفنان دروزة (١٩٩٤). علم تصميم التعليم: النظرية والقياس. التقويم والقياس النفسي والتربوي. العدد ٤ ص ٢٧٨ – ص ٣١٢.

٦٤. جورج أم غازدا، وريموند كورسينتي وآخرون. (١٩٨٣). نظريات التعلم دراسة مقارنة. ترجمة على حسين حجاج، الكويت، سلسلة عالم المعرفة. عدد (٧٠)

٦٥. حسن حسين زتون . (١٩٨٢). دائرة التعلم: طريقة جديدة في تدريس العلوم. مجلة العلوم الحديثة، العدد الأول ، السنة الخامسة عشرة، ص ٦٧ – ص ٧٢.

٦٦. حسن حسين زيتون ، كمال زيتون. (١٩٩٢). البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي. الاسكندرية ، منشأة المعارف.

٦. خليل يوسف الخليلي (١٩٩٨). التقييم الحقيقي في التربية . التربية. قطر. عدد ١٢٦. ص ١١٨ – ص ١٣٢.

٧.

ذكي نجيب محمود . (١٩٦٩). نظرية المعرفة . القاهرة: المطبعة الفنية الحديثة.

٨. روبير بلانشيه . (١٩٨٦). نظرية المعرفة العلمية (الابستمولوجيا) . ترجمة حسن عبد الحميد . الكويت : مطبوعات جامعة الكويت.

٩. شعبان حامد علي إبراهيم . (١٩٨٨). أثر التدريس باستخدام نموذج أوزبل ونموذج دورة التعلم على التحصيل وفهم عمليات العلم الاتجاهات نحو العلوم البيولوجية لدى طلاب دور المعلمين والمعلمات . رسالة دكتواة غير منشورة. كلية التربية . جامعة طنطا.

١٠. عبد الحميد الحفني . (١٩٩٠). المعجم الفلسفي . القاهرة: الدار الشرقية.

١١. عبد الرحمن بدوي . (١٩٧٩). مدخل جديد للفلسفة. الطبعة الثانية . بيروت: دار القلم.

كمال عبد الحميد زيتون . (١٩٩٨). فاعلية استراتيجية التحليل البنائي في تصويب التصورات البديلة عن القوة والحركة لدى دارسي الفيزياء ذوى اساليب التعلم المختلفة. مجلة التربية العلمية، المجلد الأول ، العدد الرابع ص ٨٣ – ص ١٤٠.

١٣.كمال عبد الحميد زيتون. (٢٠٠١). تحليل ناقد لنظرية التعلم القائم على المخ وانعكاسها على تدريس العلوم. المؤتمر الخامس: التربية العلمية للمواطنة، الجمعية المصرية للتربية العلمية. الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري ، أبو قير – الاسكندرية ، (٢٩ يوليو – ١ اغسطس ٢٠٠١) ص ١–ص ٤١.

١٤.كمال عبد الحميد زيتون. (٢٠٠٢). تدريس العلوم للفهم : رؤية بنائية. القاهرة ، عالم الكتب.

١٥.كمال عبد الحميد زيتون، عادل السعيد البنا (٢٠٠١). سجلات الاداء وخرائط المفاهيم : أدوات بديلة في التقويم الحقيقي من منظور الفكر البنائي. المؤتمر العربي الأول : الامتحانات والتقويم التربوي رؤية مستقبلية : (٢٢ – ٢٤ ديسمبر ٢٠٠١). المركز القومي للامتحانات والتقويم الرتبوي ص ١٨٧–ص٢١٨.

١٦.محمود جواد رضا. (١٩٨٤). فلسفة التربية . الرياض: شركة الربيعان للنشر والتوزيع.

١٧.محمد رفقي عيسى . (١٩٨٨). جان بياجيه بين النظرية والتطبيق . القاهرة : دار المعارف.

١٨.محمد علي أبو ريان . (١٩٧٩). الفلسفة ومباحثها مع ترجمة المدخل الى الميتافيزيقا. القاهرة : دار المعارف.

محمد غنيم. (١٩٧٠). النمو العقلي عند الطفل: في نظرية "جـان بياجيـه"، جوليـة كليـة الآداب. جامعة عين شمس ، المجلد الثالث عشر، ص ١٢٥ – ص١٨٣.

١٩.محمد مصطفى غلوش. (١٩٨٤). أثر استخدام طريقة دائرة التعلم على التحصيل فـي العلوم البيولوجية وعلى تنمية الاتجاهات نحوها لدى تلاميـذ الـصف الأول الثـانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٢٠.معن زيادة. (١٩٨٦). الموسوع ة الفلسفية العربية، المجلـد الأول . بيـروت: معهـد الإنماء العربي.

٢١.موريس شربل. (١٩٨٦). التطور المعرفي عند جان بياجيـة . بيـروت: المؤسـسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

٢٢.لندا د. داميدوف. (١٩٨٠). مدخل علم النفس . الطبعة الثانية . ترجمة سيد الطواب ، ومحمود عمر، ونجيب خزام. القاهرة: دار ماكجروهيل للنشر.

ثانيا:المراجع الأجنبية:

23. Abbott, J & Ray, T. (1999). Constructing knowledge , reconstruction. Educational leadership, 57 (3), November : 66-69.

24. Abdullah, M. (1998). Problem based learning in language instruction: A constructivist model. ERIC clearing house on Reading, English , and Communication Digest # 132.

25. Abraham, M. & J . (1986). The sequence of learning cycle activities in high school chemistry. Journal of Research in science Teaching , (23). 121-143.

26. Anderson, J.R. (1981). Cognitive psychology and its Implications. San Francisco: free man.

27. Antonio, B. (1989). What constructivism and why are all taking about it. ERIC Reproduction Service No. ED325 402.

28. Aleton, k. (1997). Analysis and description of students learning during science classes using a constructivist – based model. Journal of Research in Science Teaching , 34 (3): 303 – 318.

29. Atkin, J.M. & Karplus, R. (1962). Discovery or Invention. Science Teacher , 29 (5).

30. Ausubel, D. (1968). Educational Psychology: A Cognitive View. New York: Holt, Rinehart, and Winston.

31.

Avery, p. (1999). Authentic assessment and instruction, Social Education, 65 (6): 368-373

32. Bauersfeld, H. (1988). Interaction, construction, and knowledge alternative perspectives for mathematics education. In D. Groun and T.cooney (Eds.), Perspectives on research on effective mathematics teaching. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

33. Bodner, G.M. (1986) Constructivism: A theory of knowledge. Journal of Chemical Education, 63(10). 873-878

34. Brooks, J& Brooks, M.(1995). Constructivist Classrooms. Virginia, Alexandria.

35. Brooks, J& Brooks, M.(1993). In Search of Understanding: The Case For Constructivist Classrooms. Virginia, Association for Supervision and Curriculum development.

36. broody, C.M. (1995). "collaboration or cooperative learning ? complimentary practices for instructional reforms,. The Journal of staff, program & organization Development, 12(3),133-143.

37. bruner, J. (1986). Actual Minds, Possible Worlds. Cambridge, MA:Harvard University.

38. Caine, R.N & Caine, G.(1999). Theory and practice: brain/mind learning principles. Available at:
htt:/www.cainelearning.com/theoryexpanded.html.

39. Carr, A., Jonassen, D, litzinger, M., & Marra, R.(1998). Good ideas to foment educational revolution situated learning, constructivism and feminist pedagogy. Educational Technology, January- February, (5-15).

40. Cobb, P. (1994). Where is the mind? Construct vistand sociocultural perspectives at the annual meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, LA.

41. Cotton & Cook. (1997). About cooperative learning. New horizons for learning. Available at: http:/www.newhorizons.org

42. Cottel & Nillis. (1998). Active and Cooperative Learning. Center for the Enhancement of Teaching. University of Northern Iowa.

43. Cunningham, D.J (1991). Assessing constructions and constructing assessment: A dialogue, Educational technology, 31(5):13-17.

44. Crowthenr, D. (1997). The constructivist zone. Electronic Journal of science Education, 2(2).

45. Dijkstra, S.(1997). The integration of instructional systems design models and constructivistic design principles. Instructional Science, 25 (1-3).

46. Driver, R. & Bell, B. (1986). Student thinking and the learning of science: A constructive view. School Science Review, 67, 443-456.

47. Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (1991). Constructivism :new implications for instructional technology? Educational Technology, 31 (5). 7 – 12.

48. Edwards, P. (1976). The Encyclopedia of philosophy, Vol. 3. New York: Macmillan Publishing Co. Inc & The Free Press.

49. Ertmer, B.A., Newby , Tj . (1993). Behaviorism , cognitivism : Comparing critical features from an instructional design perspiring . Performance Improvement Quarterly , 6 (4), 50 – 70.

50. Elon, BS & Linn, M.C. (1988). Learning and instruction: An examination of four research perspectives in science education .Review of educational Research, 58 (3), 251 – 301.

51. Fogarty, R. (1999). A rchitects of the intellect . Educational leadership, 57 (3), November٣76٥78.

52. Fosnot, c. (1993). Learning of teach, teaching to learn: The center for constructivist teaching / teacher preparation project. Teaching Education, 5 .(2): 69-78.

53. Fourie, I. (1999). Using portfolio assessment in a module in research information skills. Education for Information, 17; 333-352.

54. Garrison, Bently, M., larchelle;M.,M., & Desoutels , J. (1999). Critical – constructivism , science education, and teacher epistemological development . Paper presented at the science and culture conference . Unviversity op Pava.

55. Grsh. H. & Von glassersfold, E. (1978). Vico (1668 – 1744): An early antipator of radical constructivism . The lrish Journal of Psychology, 4 (1):22 – 32.

56. Gilbert, J.K. Osborn, R.J. (1986). Children's science and its consequences for teaching: Science in schools, In:Brown et al. (Eds.), open University Press. Milton Keynes, Philadephia.

57. Gillies, R. (2000). Thw maintenance of cooperative and helping behaviours in cooperative groups. British Journal of Educational Psychology, 70:79-111.

58. Goodman, N. (1984). Of Mind and Other Matters. Carnbridge , MA: Harvard University Press.

59. Grant, W. (1990). The case for authentic assessment. ERIC Digest, available at : http://www.ericae.net/db/edo/ed3286/.html

60. Grurney , B. (1989). Constructivism and professional development: A stereoscopic view. Paper presented at thw Annual Meeting of the National Association for research in Science Teaching .62 nd. San Francisco, CA, March 30 April, 1, ERIC Reporduction Service No. ED 305 – 259.

61. Hanley, s. (1994). Constructivism . College Park, University of Maryland.

62.

Holmes, G & Leitzel (1993). Evaluating learning through a constructivism Paradigm. Performance & Instruction, September: 28-30.

63. Howick, W.H. (1980). Philosophies of Education. Danville, IIlinois, The Interstate Printers & Publishers Inc.

64. Inhelder, B. & Piaget, J. (1969). The Early Growth of Logic in the Child . New york and London: Kogan Page.
65. International Dictionary of education . (1977). New york & London: Kogan Page.
66. Jofili, z & Geraldo, A (1999). A course for critical constructivism through action research : a case study Rrombiology. Research in science & Technological Education, 17 (1): 5-19.

67. Johnson, K.(2000). Constructive evaluation. The science Teacher, 67 (2):38-41.

68. Johnson. D.W. & Johnson, R.T. (1985). Cooperative learning and adaptive education. In . M.C. Wang & H.J. Walberg (Eds.) Adaptive instruction to individual differences . Berkley, CA: McCuthchan.

69. Jonassen, D.H. (1991). Evaluating constructive learning Educational Technology, 31(9): 28-33

70. Jonassen, D.H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need anew philosophy paradigm?. Educational Technology, Research and Development of Reasoning. Berlely CA: University of California.

71. Karplus, R: et al. (1977). Science Teaching and the Development of Reasoning. Berkely CA: University of California.

72. Kagon, S. (2000). Cooperative Learning and Personality. National Professional Resources. Inc.

73. Kerka, s. (1997). Constructivism, workplace learning, and vocational education. ERIC Digest No. 181, available at: *http:www.ed.gov./databsses/ERIC-Digests/ed407573.html*

74. Kitchener, R.E. (1987). Piaget theory of knowledge: genetic Epistomoly and scientific reason. New Haven. C.T. Yale University Press.

75. klein, E & Merritt, E. (1994). Environmental education. As a model for constructivist teaching. Journal of Environmental, 25 (3): 14-21.

76. Kuhn, T.(1962). The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: University of Chicago Press.

77. Lakoof, G. (1987). Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind. Chicago: University of Chicago Press.

78. Lawson, E.A. (1982).The reality of general constructive operations. Science education, 66 (2): 229 – 241.

79.Lucks, R. (2000). Constructivist teaching vs direct instruction. University of Delaware, available at: http: //www.utc.edu/EDU 390.99f

80.

Mergel, B. (1998). Instructional design & learning theory. University of Saskatchewan, available at: http: //www.usask.ca/educationcoursework/802 papers /mergel/ Brenda. Htm.

81. Mergel, B. (1998). Instructional design & Learning Theory. Available at: http:/www.usask.caleducation/coursework/802papers/merget/bredahtm# the %20 Basics %20 of Behavioeism.

82. Milson, A& Brantley, s.(1991). Theme-based portfolio assessment in social Education, vol 65 (6) : (374-376).

83. Molenda, M. (1991). Philosophical critique of the claims of constructivism. Educational Technology, 31 (9): 44 – 48.

84. Moore, A. (2000). Teaching and learning. London : Routledge, Falmer.

85. Morris, V.C. (1961). Philosophy and the American School. Boston, Houghton Miffin Co.

86. Nilsen, B. (2001). Week by Week : Plans for Observing and Recording Young Children (2nd ed.). Albany : NY: Delmar.

87. Narode, R.B. (1987). Constructivism in match and science Education. ERIC Reproduction Service, ED 290616.

88. Ncconnell, D. (1992). Theory. Process and autcorne of cooperative learning. Center of the Study of Networked Learning. University of Sheffield, UK.

89. Nelson, B.(1996). Cooperative learning. The Science Teacher, 63 (5): 23-25.

90. Newmann, F & wehlage, G. (1993). Five standards of authentic Instruction. Educational Leadership, April : (8-12)

91. Novak, J. (1987). Ed, Proceedings of the Second International Seminar: Misconception and Educational Stratiges in Science and Mathematics. (Ithaca, N.Y. Cornell University) Vol (II).

92. Novak, J. (1993). Human constructivism: A unification of psychological phenomena in meaning making. International Journal of Personal Construct Psychology, 6:167-193.

93. Novak, J.D. & Gowin, B. (1984). Learning How to Learn. London: Cambridge University Press.

94. Novak, J.D. & Gowin, D.P. & Johansen. G.T. (1983). The use of concept mapping and knowledge vee mapping with Junior high school students. Science education, 67 (5), 625-635

95. Novodnorsky, I. (1997). Constructing a deeper understanding. The Physics Teacher , 35: 242-245.

96. Oliver, k . (2000). Mthods for developing constructivist learning on the web. Educational Technology, 40 (6), November – December 5-18

97.

O'oughlin , M. (1992) Rethinking science education: Beyond piagetian constructivism toward a sociocultural model of teaching and learning. Journal of research in Science Teaching , 29(8); 791-820.

98. Perkins, D.N. (1991). Technology Meets constructivism: Do they Make a Marriage. Educational Technology. 31 (5). 18-23.

99. Perkins, D.N. (1991). What constructivism demands of the learner ,Educational Technology. 31 (9). 19-21.

100. Perkins, D. (1999). The many faces of constructivism . Educational leadership, 57 (3): 6:11.

101.Petraglia, J. (1998). The real world on a short leash:the (mis) alication of constructivism to the design of education technology. ETR & D, 40 (3): 53-65.

102. Piaget, J . (1961). Les mechanisms Perceptifs (The mechanisms of perception). Paris: Presses Universitaires cited in Anotonio, B. (1989). What constructivism and why all taking about it. ERIC Reproduction Service No. ED325 402.

103. Piaget, J. (1964). Development and learning . Hournal of Research in Science Teaching, 2 (3):176-186.

104. Piaget, J. (1970). Science Education and the Psychology of the child. New york: Orion Press.

105. Piaget, J. (1973). To Understand is to Invent: The future of Education . New york, Grossman Publishersw.

106. . Pines, & West, L.H. (1986). Conceptual understanding and science learning: An interpretation of research with a sources of knowledge framework. Science Education, 70 (5): 583-604.

107. Posner, G.J. & Hertzog, W.A. (1982). The clinical interview and the measurement of conceptual change. Science Education, 66 (2), 195-210.

108. Rath, W. (April, 1990). Collaboration and constructivism in the science classroom> Paper presented at the Annual Concention of the American. Educational Research Association. Boston MA. ERIC Reproduction Service, ED318631.

109. Reigeluth , C.M. (1991). Reflections on the implications of constructivism for educational technology. Educational Technology , 31 (9),34-37.

110. Rieber, L.P. (1991). Computer-based microworlds A bridge between constructivism and direct instruction . ERIC Repreduction Service, ED 375007.

111. Robertson, A. (1994). Towad constructivist research in environmental education, 25 (2): 21-31.

112. Savery , J. & Duffy, T. (1995). Problem based learning : An instructional model and its constructivist Framework. Educational Technology, 35(2):20-25.

113.

SEDL . (1996). The Practice Implications of Costructivism SEDL etter, vol IX
(3).

114. SEDL. (1999). Is it constructivism. Southwest Educational Development laboratory, available at: http://www.sedl.org/pubs/sedlettervogon3/construct.html

115 . Schmuck, R. (1985). Learning to cooperate ,cooperating to learn . Basic concepts . In R. Salvin ,S Sharan, S.Kagan, R. Heetzlazdrowitz, C.Webb, & R.Schmuck (Ed.s)., Learning to cooperate , Cooperating to learn, New York:Plenum Press. 1-4.

116.Schuman, L. (1996). What are the problems and strengths of these theories ? available at http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec540/presectives/problemsandstrngth.html

117. Smith, J. (1996) using portfolios for authentic assessments. Available at : http://www.int.gov/pubs/or/consumerguidesclassuse.html.

118. Sprague , D & Dede, c. (2000) if I teach this way, am I doing my job? Constructivism in the classroom us and Canafa, International society for Thnology in Education.

119. Staver , J. (1998). Constructivism: sound theory for explicating the practice of science and science teaching . Journal of research in science Teaching, 35 (5): 501-520.

120. Strommen, E. (1992). Constructivism, Thnology, and the fture of Cassroom learning . Brucelincoln, College of Education.

121. Tenrsyon, R.F. (1992). An educational learning theory for instructional design. Educational Thcnology, 32 (1):36 – 41.

122. Terwel, J. (1999). Constructivism and its implication for curriculm theory and practice . Journal od curriculum Sudies. 31 (2): 195-199.

123. Teslow, J., Carlson, L., & Miller, R. (1994). Constructivism in colorado: Alications of recent trends in cofnitive science. Proceedings of the Annuel conference of the American society for Engineering Education, 136-144. Paper presented June, 28,1994, Edmonton , Albetra, Canada.

124. Trowbridge, L.W., and bybee, R.W., (1990). Becoming a secondary School Science Teacher. Merril Publishing Company.

125. Tsai, c. (2000). Realtionships. Between student scientific epistemological beliefs and perceptions of constructivist learning environments. Educational Research, 42(2): 193-205.

126. Von Glassrsfeld, E. (1983). An interpretation of piaget's constructivism. Revue Internationale de Philosophie, 36(4): 612-635.

127. Von Glassrsfeld , E. (1984). An interpretation to radical constructivism. In P. Watzlawick (ed.), The Inventted Reality. New York: W.W.Nortin.

128. Von Glassrsfeld, E. (1987). Constructivism as a scientific Method. Oxford: Pergamon Press.

129. Von Glassrsfeld, E. (1989). An exposition of constructivism: why some like it radical . ERIC Reproduction service No.ED 309935.

130. Vygotsky, L.S. (1962). Thought and language. E. Hanfann and G. Vaker (Trans) Cambrifge, M.A:M.I.T. Press

131. Walker, G. (1998). Student assessment. Chattanooga university of Tennessee. Available at: http//www.utc.edu/utchome.html

132. Waymen, M & pulliam, K. (1997). Constructivist teaching . Available at : http://www.athena.ivv.nasa.gov.project/teachercostruc.html

133. Whealey, G.H. (1989). Instruction for the gifted: Methods and materials. In . J. Felanusen, J. Van tassel-baska, and k.Seeley, (Eds.) Excellence in gifted Education. Denver: love publishing Co.

134. Whealey, G.H. (1989). Constructivism perspectives on science and mathematics. Science Education , 75 (1): 9-21.

135. Willis, J . (2000). A general set procedures for Constructivist instrucational design: the new r2 d2 model. Educational Thechnology, 40 (2): 5-20.

136. Wilson, B. (1997). Reflection on Constructivism and Instruction Design. University of Colorado.

137. Wison, B., Teslow , J.& osman. Jouchoux, R. (1997). The impact of Constructivism (and postmodernism) on ID fundamentals . Denver , University of Colorado .

138. Winn, W.D. (1991). The assumptions of Constructivism and instructional Design. Educational Technology, 31 (9). 38-40.

139. Yackel, E:, Cobb, P., Whealey, G. (1990). The importance of social interactions in children's Construction of mathematical knowledge. In T.Coopy. (Ed.), 1990 yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics. Reston, VA: NCTM.

140. Yaeusso, L. (1992). Constructivism vs. objectivism . Performance & Instruction, 31 (4):7-9.

